

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年    9 月 3 0 日  
Date of Application:

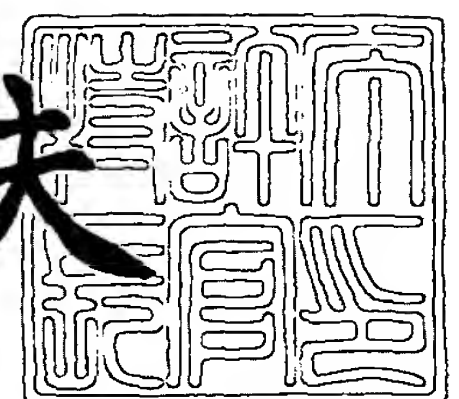
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 8 5 2 7 0  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 2 - 2 8 5 2 7 0 ]

出      願      人            ブラザー工業株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    7 月 2 9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2002055300

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 1/16  
G06F 9/00

【発明の名称】 折畳可能なディスプレイ及びキーボードを備えた入力装置並びにその入力装置を備えたパーソナルコンピュータ

【請求項の数】 9

【発明者】

    【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社  
社内

    【氏名】 望月 勲

【発明者】

    【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社  
社内

    【氏名】 高木 猛行

【特許出願人】

    【識別番号】 000005267

    【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100098431

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 山中 郁生

    【連絡先】 0 5 2 - 2 1 8 - 7 1 6 1

【選任した代理人】

    【識別番号】 100097009

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 富澤 孝

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100105751

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡戸 昭佳

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041999

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9506366

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 折畳可能なディスプレイ及びキーボードを備えた入力装置並びにその入力装置を備えたパーソナルコンピュータ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 折畳可能なキーボードで、少なくとも第 1 キーボードユニットと第 2 キーボードユニットとの間に回動連結部を設け、キーボードの使用時には回動連結部を介して両ユニットが離間する方向に回動されて水平状態になるとともに、キーボードの非使用時には回動連結部を介して両ユニットが近接する方向に回動されて重ね合わせた状態になる折畳可能なキーボードと、

前記第 1 又は第 2 キーボードユニットの一側に回動可能に取り付けられた可撓性の折畳可能なフレキシブルディスプレイとを備え、

前記フレキシブルディスプレイは、前記第 1 及び第 2 キーボードユニットが重ね合わされた状態のキーボードの両面を外側から被覆するように、折り畳まれることを特徴とする入力装置。

【請求項 2】 前記フレキシブルディスプレイは、前記回動連結部の軸方向と直交する方向に沿って前記第 1 キーボードユニット又は第 2 キーボードユニットの一側に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の入力装置。

【請求項 3】 前記第 1 キーボードユニット及び第 2 キーボードユニットは、長辺及び短辺を有する長方形状に形成され、

前記フレキシブルディスプレイは、前記長辺方向に沿って折り畳まれることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の入力装置。

【請求項 4】 前記キーボードは第 1 及び第 2 キーボードユニットが水平状態にされた際に前記長辺方向に沿って開放長さを有し、

前記フレキシブルディスプレイは、前記開放長さに略等しい長さの横長の表示部を有するとともに、その可撓性に基づき前記回動連結部に対応して、前記第 1 及び第 2 キーボードユニットが重ね合わされた際に前記長辺方向におけるキーボードの折畳長さに略等しい長さに折り畳まれることを特徴とする請求項 3 に記載の入力装置。

【請求項 5】 前記第 1 又は第 2 キーボードユニットには、キーボード及びフ

レキシブルディスプレイを制御する制御部本体が付設されるとともに、フレキシブルディスプレイは制御部本体の一側に回動可能に取り付けられており、

前記フレキシブルディスプレイは、前記短辺方向における第 1 又は第 2 キーボードユニットの幅と前記制御部本体の幅とを加えた幅を有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の入力装置。

【請求項 6】 前記第 1 キーボードユニット及び第 2 キーボードユニットは、長辺及び短辺を有する長形状に形成され、

前記フレキシブルディスプレイは、前記短辺方向に沿って折り畳まれることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の入力装置。

【請求項 7】 前記第 1 又は第 2 キーボードユニットには、キーボード及びフレキシブルディスプレイを制御する制御部本体が付設されるとともに、フレキシブルディスプレイは制御部本体の一側に回動可能に取り付けられており、

前記フレキシブルディスプレイは、前記第 1 及び第 2 キーボードユニットが重ね合わされた際に前記長辺方向におけるキーボードの折畳長さに略等しい幅の縦長の表示部を有するとともに、前記短辺方向における第 1 又は第 2 キーボードユニットの幅と前記制御部本体の幅とを加えた幅に略等しい長さに折り畳まれることを特徴とする請求項 6 に記載の入力装置。

【請求項 8】 前記フレキシブルディスプレイは、有機 EL ディスプレイから構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の入力装置。

【請求項 9】 折畳可能なキーボードで、少なくとも第 1 キーボードユニットと第 2 キーボードユニットとの間に回動連結部を設け、キーボードの使用時には回動連結部を介して両ユニットが離間する方向に回動されて水平状態になるとともに、キーボードの非使用時には回動連結部を介して両ユニットが近接する方向に回動されて重ね合わせた状態になる折畳可能なキーボードと、

前記第 1 又は第 2 キーボードユニットに付設されたコンピュータ本体と、

前記コンピュータ本体の一側に回動可能に取り付けられ可撓性の折畳可能なフレキシブルディスプレイとを備えたパーソナルコンピュータであって、

前記フレキシブルディスプレイは、前記第 1 及び第 2 キーボードユニットが重

ね合わされた状態のキーボードの両面を外側から被覆するように、折り畳まれることを特徴とする入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯性に優れるとともに操作時には良好な操作性を有する折畳可能なキーボードを備えた入力装置及びその入力装置を備えたパーソナルコンピュータに関し、特に、入力装置やパーソナルコンピュータに付設されるディスプレイをキーボードの折畳状態に対応して折り畳み可能とすることにより、携帯時にはディスプレイを備えた入力装置やパーソナルコンピュータの携帯性を格段に向上することが可能であるとともに、使用時にはデスクトップ型の入力装置やパーソナルコンピュータと同等の良好な操作性を実現することが可能な入力装置及びパーソナルコンピュータに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、キーボード等の入力操作部とディスプレイとを備え、キーボードやディスプレイを折畳可能に構成した各種の携帯型電子機器が提案されている。

【0 0 0 3】

例えば、特開平 1 0 - 2 9 3 6 2 4 号公報には、表示部が設けられた第一の部分と入力操作部を構成する第二の部分とを接続部を介して回動自在に連結し、また、第二の部分と、主部と、主部の両側で 2 つの接続部を介して折り畳み可能に連結された 2 つの副主部とから構成した携帯型電子機器が記載されている。

【0 0 0 4】

かかる携帯型電子機器では、その使用時に主部及び 2 つの副主部を水平状態に配置することにより入力部を広くすることができ、また、非使用時には、2 つの接続部を介して 2 つの副主部を主部に重なるように折り畳むことにより携帯性を向上することができるものである。

【0 0 0 5】

また、再公表特許 WO 9 9 / 3 4 3 4 8 号公報には、携帯電子機器の本体と蓋

とを蝶番等の連結手段を介して開閉自在に連結するとともに、一部にタッチ入力操作部が設けられた一枚のフレキシブル液晶表示板を本体と蓋の両者に掛け渡すように固定した携帯電子機器が記載されている。

#### 【 0 0 0 6 】

かかる携帯電子機器では、その使用時フレキシブル液晶表示板に設けられたタッチ入力操作部を介して所望の入力操作が行われ、また、その非使用時には、蓋を閉じるとフレキシブル液晶表示板の折曲部が、大きな曲率を確保しつつ、連結手段の近傍にて本体と蓋とに渡って形成された逃げ溝部に進入されるので、フレキシブル液晶表示板の折曲に起因する損傷・劣化を防止することができるものである。

#### 【 0 0 0 7 】

##### 【特許文献 1】

特開平 1 0 - 2 9 3 6 2 4 号公報（第 2 頁、図 1 乃至図 3）

##### 【特許文献 2】

再公表特許 WO 9 9 / 3 4 3 4 8 号公報（第 9 頁、第 1 図乃至第 3 図）

#### 【 0 0 0 8 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記特開平 1 0 - 2 9 3 6 2 4 号公報に記載された携帯型電子機器では、入力操作部において 2 つの副主部は、接続部を介して主部に重なるように折り畳み可能に構成されているものの、表示部が設けられた第一の部分は、それ自体折畳可能には構成されてはおらず、従って、携帯型電子機器のサイズは、第一の部分のサイズに制限されてしまうこととなる。このように、携帯型電子機器の携帯性を更に向上して、電子機器全体のコンパクト化を図るには、まだまだ不十分なものである。

#### 【 0 0 0 9 】

また、前記再公表特許 WO 9 9 / 3 4 3 4 8 号公報に記載された携帯電子機器では、タッチ入力操作部と表示部とを一枚のフレキシブル液晶表示板で構成するとともに、かかるフレキシブル液晶表示板を本体と蓋とに渡って固定し、非使用時に蓋を閉じた際にフレキシブル液晶表示板を折曲させるものではあるが、タッ



チ入力操作部自体はフラットに形成されているのが一般的であることから、複数のキーを配列してなるキーボード等と比較して非常に操作性が悪いものである。また、タッチ入力操作部自体は折畳可能に構成されてはおらず、従って、タッチ入力操作部のサイズはフレキシブル液晶表示板のサイズによる制約を受けてしまうことから、前記の場合と同様、携帯電子機器の携帯性を更に向上して、電子機器全体のコンパクト化を図るには、まだまだ不十分なものである。

#### 【0 0 1 0】

本発明は前記従来技術の問題点を解消するためになされたものであり、キーボード及びディスプレイの双方を折畳可能に構成し、ディスプレイをキーボードの折畳状態に対応して折り畳み可能とすることにより、携帯時にはディスプレイを備えた入力装置やパーソナルコンピュータの携帯性を格段に向上することが可能であるととともに、使用時にはデスクトップ型の入力装置やパーソナルコンピュータと同等の良好な操作性を実現することが可能な入力装置及びパーソナルコンピュータを提供することを目的とする。

#### 【0 0 1 1】

##### 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため請求項 1 に係る入力装置は、折畳可能なキーボードで、少なくとも第 1 キーボードユニットと第 2 キーボードユニットとの間に回動連結部を設け、キーボードの使用時には回動連結部を介して両ユニットが離間する方向に回動されて水平状態になるとともに、キーボードの非使用時には回動連結部を介して両ユニットが近接する方向に回動されて重ね合わせた状態になる折畳可能なキーボードと、前記第 1 又は第 2 キーボードユニットの一側に回動可能に取り付けられた可撓性の折畳可能なフレキシブルディスプレイとを備え、前記フレキシブルディスプレイは、前記第 1 及び第 2 キーボードユニットが重ね合わされた状態のキーボードの両面を外側から被覆するように、折り畳まれることを特徴とする。

#### 【0 0 1 2】

請求項 1 に係る入力装置では、フレキシブルディスプレイが、第 1 及び第 2 キーボードユニットが重ね合わされた状態のキーボードの両面を外側から被覆する



ように、折り畳まれるので、折り畳まれたキーボードの側端の近傍で湾曲するフレキシブルディスプレイの湾曲部の曲率を大きくすることができ、この結果、湾曲部に曲がり癖が発生することを確実に防止することができ、長期に渡ってフレキシブルディスプレイの平面性を保持することができる。

#### 【0013】

ここに、フレキシブルディスプレイは、請求項2に記載されているように、回動連結部の軸方向と直交する方向に沿って前記第1キーボードユニット又は第2キーボードユニットの一側に取り付けられていることが望ましい。

#### 【0014】

また、請求項3に係る入力装置は、請求項1又は請求項2の入力装置において、前記第1キーボードユニット及び第2キーボードユニットは、長辺及び短辺を有する長形状に形成され、前記フレキシブルディスプレイは、前記長辺方向に沿って折り畳まれることを特徴とする。請求項3の入力装置では、フレキシブルディスプレイは、長形状を有する第1又は第2キーボードユニットの長辺方向に沿って折り畳まれることから、横長の表示部を有するものであり、かかる場合、キーボードから入力された横長の原稿を表示するのに適している。

#### 【0015】

更に、請求項4に係る入力装置は、請求項3の入力装置において、前記キーボードは第1及び第2キーボードユニットが水平状態にされた際に前記長辺方向に沿って開放長さを有し、前記フレキシブルディスプレイは、前記開放長さに略等しい長さの横長の表示部を有するとともに、その可撓性に基づき前記回動連結部に対応して、前記第1及び第2キーボードユニットが重ね合わされた際に前記長辺方向におけるキーボードの折畳長さに略等しい長さに折り畳まれることを特徴とする。請求項4の入力装置では、キーボードは第1及び第2キーボードユニットが水平状態にされた際に長辺方向に沿って開放長さを有し、可撓性のフレキシブルディスプレイは、キーボードの使用時に第1及び第2キーボードユニットが水平状態にされた際におけるキーボードの開放長さに略等しい長さの横長の表示部を有しており、また、キーボードの非使用時にその可撓性に基づき第1及び第2キーボードユニットが重ね合わされた際に長辺方向におけるキーボードの折畳

長さに略等しい長さに折り畳まれるので、キーボードの使用時には、フレキシブルディスプレイの表示部は、その表示面積が広くなって見易くなるとともに、文字等を表示するにつき何等制約を受けることがなく、また、キーボードにおける第 1 及び第 2 キーボードユニットは、折り畳まれた状態から水平状態に開放されてその操作面積がデスクトップ型のキーボードと同等となり、キー操作性が格段に向上する。更に、キーボードを使用しない携帯時には、フレキシブルディスプレイは、第 1 及び第 2 キーボードユニットが重ね合わるよう折り畳まれたキーボードの折畳長さと同等の長さに折り畳まれることから、キーボードの折畳状態に対応して折り畳むことが可能となり、従って、携帯時には入力装置全体の携帯性を格段に向上することが可能となる。

#### 【 0 0 1 6 】

また、請求項 5 に係る入力装置は、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかの入力装置において、前記第 1 又は第 2 キーボードユニットには、キーボード及びフレキシブルディスプレイを制御する制御部本体が付設されるとともに、フレキシブルディスプレイは制御部本体の一側に回動可能に取り付けられており、前記フレキシブルディスプレイは、前記短辺方向における第 1 又は第 2 キーボードユニットの幅と前記制御部本体の幅とを加えた幅を有することを特徴とする。請求項 5 の入力装置では、フレキシブルディスプレイは、第 1 又は第 2 キーボードユニットに付設された制御部本体の一側に回動可能に取り付けられるとともに、短辺方向における第 1 又は第 2 キーボードユニットの幅と制御部本体の幅とを加えた幅を有するので、折り畳まれた状態でフレキシブルディスプレイは、キーボードユニットと制御部本体とを合わせたサイズと同等のサイズを有することとなり、従って、キーボードとフレキシブルディスプレイとを折り畳んだ状態で両者の間でずれが発生することなく一体感を実現しつつコンパクト化を図ることができる。

#### 【 0 0 1 7 】

更に、請求項 6 に係る入力装置は、請求項 1 又は請求項 2 の入力装置において、前記第 1 キーボードユニット及び第 2 キーボードユニットは、長辺及び短辺を有する長形状に形成され、前記フレキシブルディスプレイは、前記短辺方向に沿って折り畳まれることを特徴とする。請求項 6 の入力装置では、フレキシブル

ディスプレイは、長形状を有する第 1 又は第 2 キーボードユニットの短辺方向に沿って折り畳まれることから、縦長の表示部を有するものであり、かかる場合、キーボードから入力された縦長の原稿を表示するのに適している。

#### 【0 0 1 8】

また、請求項 7 に係る入力装置は、請求項 6 の入力装置において、前記第 1 又は第 2 キーボードユニットには、キーボード及びフレキシブルディスプレイを制御する制御部本体が付設されるとともに、フレキシブルディスプレイは制御部本体の一側に回動可能に取り付けられており、前記フレキシブルディスプレイは、前記第 1 及び第 2 キーボードユニットが重ね合わされた際に前記長辺方向におけるキーボードの折畳長さに略等しい幅の縦長の表示部を有するとともに、前記短辺方向における第 1 又は第 2 キーボードユニットの幅と前記制御部本体の幅とを加えた幅に略等しい長さに折り畳まれることを特徴とする。請求項 7 の入力装置では、フレキシブルディスプレイは、第 1 又は第 2 キーボードユニットに付設された制御部本体の一側に回動可能に取り付けられるとともに、第 1 及び第 2 キーボードユニットが重ね合わされた際に長辺方向におけるキーボードの折畳長さに略等しい幅の縦長の表示部を有し、短辺方向における第 1 又は第 2 キーボードユニットの幅と制御部本体の幅とを加えた幅に略等しい長さに折り畳まれるので、キーボードの使用時には、フレキシブルディスプレイの表示部は、その縦方向に表示面積が広くなって見易くなるとともに、文字等を表示するにつき何等制約を受けることがなく、また、キーボードを使用しない携帯時には、フレキシブルディスプレイは、短辺方向における第 1 又は第 2 キーボードユニットの幅と制御部本体の幅とを加えた幅に略等しい長さに折り畳まれることから、折り畳まれた状態でフレキシブルディスプレイは、キーボードユニットと制御部本体とを合わせたサイズと同等のサイズを有することとなり、従って、キーボードとフレキシブルディスプレイとを折り畳んだ状態で両者の間でずれが発生することなく一体感を実現しつつコンパクト化を図ることができる。

#### 【0 0 1 9】

ここに、フレキシブルディスプレイとしては、請求項 8 に記載されているように、有機 EL ディスプレイから構成されていることが望ましい。

**【0020】**

また、請求項9に係るパーソナルコンピュータは、折畳可能なキーボードで、少なくとも第1キーボードユニットと第2キーボードユニットとの間に回動連結部を設け、キーボードの使用時には回動連結部を介して両ユニットが離間する方向に回動されて水平状態になるとともに、キーボードの非使用時には回動連結部を介して両ユニットが近接する方向に回動されて重ね合わせた状態になる折畳可能なキーボードと、前記第1又は第2キーボードユニットに付設されたコンピュータ本体と、前記コンピュータ本体の一側に回動可能に取り付けられ可撓性の折畳可能なフレキシブルディスプレイとを備えたパーソナルコンピュータであって、前記フレキシブルディスプレイは、前記第1及び第2キーボードユニットが重ね合わされた状態のキーボードの両面を外側から被覆するように、折り畳まれることを特徴とする。

**【0021】**

請求項9に係るパーソナルコンピュータでは、フレキシブルディスプレイが、第1及び第2キーボードユニットが重ね合わされた状態のキーボードの両面を外側から被覆するように、折り畳まれるので、折り畳まれたキーボードの側端の近傍で湾曲するフレキシブルディスプレイの湾曲部の曲率を大きくすることができ、この結果、湾曲部に曲がり癖が発生することを確実に防止することができ、長期に渡ってフレキシブルディスプレイの平面性を保持することができる。

**【0022】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明に係る入力装置について本発明を具体化した第1実施形態に基づき図面を参照しつつ詳細に説明する。先ず、本第1実施形態に係る入力装置の概略構成について図1及び図2に基づき説明する。図1は第1実施形態に係る入力装置の斜視図、図2は入力装置を模式的に示す分解斜視図である。

**【0023】**

図1において、入力装置100は、基本的に、キーボード1、キーボード1に付設された制御部本体101、及び、制御部本体101の一側に対して回動可能に取り付けられたフレキシブルディスプレイ102から構成されている。

**【 0 0 2 4 】**

ここで、先ず、キーボード 1 の詳細な構成について図 1 乃至図 3 に基づき説明する。図 3 は第 1 支持板と第 2 支持板の回動動作を同期させる同期機構を拡大して示す説明図である。キーボード 1 は、基本的に、回動連結部 2 を介して相互に回動可能に連結された第 1 キーボードユニット 3 及び第 2 キーボードユニット 4 から構成されており、いずれのキーボードユニット 3、4 も長辺（図 1 における長手方向の辺）及び短辺（図 1 における短手方向の辺）を有する長方形状に形成されている。第 1 キーボードユニット 3 は、第 1 ベース板 5、第 1 ベース板 5 上で水平方向に回動可能に支持された第 1 支持板 6、及び、第 1 支持板 6 上に配設された複数のキースイッチ 7 から構成されている。また、第 2 キーボードユニット 4 は、第 2 ベース板 8、第 2 ベース板 8 上で水平方向に回動可能に支持された第 2 支持板 9、及び、第 2 支持板 9 上に配設された複数のキースイッチ 1 0 から構成されている。

**【 0 0 2 5 】**

次に、回動連結部 2 の構成について説明する。第 1 ベース板 5 はアルミ等の金属製薄板（樹脂製の薄板でもよい）から形成されており、第 1 ベース板 5 の側端部 1 1（図 1 における右側端部）における 2 つの隅部 1 2（一方のみ図示）には、それぞれ回動連結部 2 の一部を構成する樹脂製の軸受部材 1 3、1 4 が設けられている。軸受部材 1 3 には、軸受孔 1 3 A が形成された軸受 1 3 B が設けられている。また、軸受部材 1 4 においても同様に、軸受孔 1 4 A が形成された軸受 1 4 B が設けられている。

**【 0 0 2 6 】**

第 2 ベース板 8 は、第 1 ベース板 5 と同様、アルミ等の金属薄板（樹脂製の薄板でもよい）から形成されており、第 2 ベース板 8 の側端部 1 5（図 1 における左側端部）における 2 つの隅部 1 6 には、それぞれ回動連結部 2 の一部を構成する樹脂製の軸受部材 1 7、1 8 が設けられている。軸受部材 1 7 には、軸受孔 1 7 A が形成された 2 つの軸受 1 7 B が離間して設けられている。また、軸受部材 1 8 においても同様に、軸受孔 1 8 A が形成された 2 つの軸受 1 8 B が離間して設けられている。そして、軸受 1 3 B は各軸受 1 7 B の間に嵌入されるとともに



、軸受け 1 3 B の軸受孔 1 3 A と各軸受 1 7 B の軸受孔 1 7 A とが一直線に配置され、また、軸受 1 4 B は各軸受 1 8 B の間に嵌入されるとともに、軸受 1 4 B の軸受孔 1 4 A と各軸受 1 8 B の軸受孔 1 8 A とが一直線に配置される。このように一直線に配置された各軸受孔 1 3 A、1 7 A、1 4 A、1 8 A に対して、支持軸 1 9 が挿嵌される。これにより、支持軸 1 9 を介して第 1 ベース板 5 と第 2 ベース板 8 とは、相互に回動可能に支持される。かかる支持軸 1 9 に対しては、円筒状の形状を有し、中心部に摺動孔 2 0 が形成されるとともに、周囲にギア歯部 2 1 が同心円状に形成された摺動部材 2 2 が、摺動孔 2 0 を介して摺動可能に挿嵌されている。かかる摺動部材 2 2 は、第 1 キーボードユニット 3 と第 2 キーボードユニット 4 とを、相互に同期して回動させるための部材であり、その作用については後述する。

#### 【 0 0 2 7 】

尚、軸受部材 1 4 には、これと一体に中空状の周壁部材 2 3 が形成されており、また、軸受部材 1 8 には、これと一体に中空状の周壁部材 2 4 が形成されている。周壁部材 2 4 には挿通孔 2 4 A が形成されており、この挿通孔 2 4 A には、第 2 キーボードユニット 4 に設けられた各キースイッチ 1 0 と制御部本体 1 0 1（後述する）とを接続するための信号線が形成されたシート状の耳部 6 9 A（キースイッチ 1 0 のメンブレンスイッチを構成する上側シートと下側シートとに挟まれたシートであり、両シートから延出されている）が挿通される。耳部 6 9 A は、図示しないリード線となり、かかるリード線は、周壁部材 2 4 の内部を通じて中空状の軸受部材 1 8、軸受 1 8 B から外方に案内されるとともに支持軸 1 9 に巻回され、更に中空状の軸受部材 1 4 から周壁部材 2 3 に挿通案内される。また、周壁部材 2 3 には挿通孔 2 3 A が形成されており、この挿通孔 2 3 A には、第 1 キーボードユニット 3 に設けられた各キースイッチ 7 と制御部本体 1 0 1 とを接続するための信号線が形成されたシート状の耳部 6 9 B（キースイッチ 7 のメンブレンスイッチを構成する上側シートと下側シートに挟まれたシートであり、両シートから延出されている）が挿通される。耳部 6 9 B は、図示しないリード線となり、このリード線は、周壁部材 2 4、2 3 を介して第 2 キーボードユニット 4 側から案内されてくるリード線と合わせて、制御部本体 1 0 1 に接続され

ている。

#### 【 0 0 2 8 】

第 1 ベース板 5 において、側端部 1 1 とは反対側の側端部 2 6 の近傍で略中央位置には、ネジ受部 2 7 が形成されており、このネジ受部 2 7 には、第 1 支持板 6 に形成されたネジ孔（図示せず）及びこのネジ孔に対応して後述する枠部材 7 0 に形成されたネジ孔 2 8（枠部材 7 0 と一体に形成されたスイッチ配置部 2 5 に形成されている）に遊嵌されるネジ 2 9 が締結される。これにより、第 1 支持板 6 はネジ 2 9 及びネジ受部 2 7 を支点として第 1 ベース板 5 上で水平方向に回動可能に取り付けられる。また、第 2 ベース板 8 において、側端部 1 5 とは反対側の側端部 8 a より少し内側に入った略中央位置には、ネジ受部 3 0 が形成されており、このネジ受部 3 0 には、第 2 支持板 9 のネジ孔 3 1 に遊嵌されるネジ 3 2 が締結される。これにより、第 2 支持板 9 はネジ 3 2、ネジ受部 3 0 を支点として第 2 ベース板 8 上で水平方向に回動可能に取り付けられる。

#### 【 0 0 2 9 】

第 1 キーボードユニット 3 における第 1 支持板 6 はアルミ等の金属薄板から形成されており、かかる第 1 支持板 6 上には、左手で操作される所定数のキースイッチ 7 が配設されている。尚、左手で操作されるキースイッチ 7 の数は、国際規格（ISO 2 1 2 6 及び ISO 2 5 3 0）に基づいて定められている。

#### 【 0 0 3 0 】

また、第 1 支持板 6 には 1 つのキースイッチ 7 に対応して 4 個の係止部 3 3 がプレス加工等により一体に形成されており、かかる第 1 支持板 6 上には、図示しない 3 層構造を有するメンブレンスイッチ（可動電極を有する上側シート、固定電極を有する下側シート及び上側シートと下側シート間に介挿され可動電極と固定電極とを離間させるスイッチング孔を有するスペーサシートからなる）が配置されている。尚、各係止部 3 3 は、メンブレンスイッチに形成された孔から上方へ突出されている。

#### 【 0 0 3 1 】

そして、各キースイッチ 7 は、基本的に、キートップ 3 4、キートップ 3 4 の上下動を案内する一対のリンク部材 3 5、キートップ 3 4 を上方へ付勢するとと



もにメンブレンスイッチの可動電極と固定電極からなるスイッチング部に対応してメンブレンスイッチ上に配置されたラバースプリング 3 6 から構成される。ここに、一対のリンク部材 3 5 の各上端部はキートップ 3 4 の下面に可動状態で連結され、また、各下端部は係止部 3 3 に可動状態で係止されている。非押下時にキートップ 3 4 はラバースプリング 3 6 の付勢力を介して上方へ付勢されて非押下位置に保持されており、ラバースプリング 3 6 の付勢力に抗してキートップ 3 4 を押下した際には、ラバースプリング 3 6 がメンブレンスイッチの可動電極を押圧してスペーサのスイッチング孔で固定電極に当接させ、これにより所定のスイッチング動作が行われる。前記したキースイッチ 7 と第 1 支持板 6 とは、第 1 キーユニット 3 7 を構成する。尚、キースイッチ 7 の構成については公知であり、ここでは詳細な説明を省略する。

#### 【 0 0 3 2 】

第 1 支持板 6 の一側（図 2 における右側）は、その回動支点（ネジ孔 2 8 に遊嵌されたネジ 2 9 及びネジ受 2 7）を中心とする回転半径に合致する円弧面が形成されており、また、円弧面の内側には、円弧状の長溝 3 9 が形成されている。長溝 3 9 にはネジ 4 0 が遊嵌され、そのネジ 4 0 は第 1 ベース板 5 に形成されたネジ受部 4 1 に締結されている。ここに、長溝 3 9 とネジ 4 0 とは、第 1 支持板 6 が第 1 ベース板 5 上で水平方向に回動する際に、その回動動作が安定して行われるように案内する作用を行う。

#### 【 0 0 3 3 】

また、第 1 支持板 6 の上面には、その周囲を覆うように、樹脂により一体形成された額物状の枠部材 7 0 が配置されており、かかる枠部材 7 0 には、各種のスイッチ 2 5 A が配置されるスイッチ配置部 2 5、周壁部材 4 6 及び第 1 ギア部材 4 4 が設けられている。第 1 ギア部材 4 4 は、第 1 支持板 6 にて円弧面が形成された側でその円弧面と同一曲率半径を有する円弧面 4 2 を有し、その円弧面 4 2 には摺動部材 2 2 のギア歯部 2 1 に噛合するギア歯 4 3 が形成されている。更に、第 1 ギア部材 4 4 の円弧面 4 2 には、複数個のロック溝 4 5 が形成されており、かかるロック溝 4 5 は後述するロック機構 5 7 の一部を構成する。また、第 1 ギア部材 4 4 には、第 1 支持板 6 に形成された長溝 3 9 に対応する長溝 3 8 が形

成されている。

#### 【0034】

更に、第2キーボードユニット4における第2支持板9は、前記第1支持板6と同様、アルミ等の金属薄板から形成されており、かかる第2支持板9上には、右手で操作される所定数のキースイッチ10が配設されている。尚、右手で操作されるキースイッチ10の数は、国際規格（ISO2126及び2530）に基づいて定められており、前記第1支持板6上に配設される左手で操作されるキースイッチ7の数よりも多くされている。ここに、キースイッチ10は、前記キースイッチ7と同様の構成を有しているので、その構成要素についてはキースイッチ7と同一の番号を付して説明する。

#### 【0035】

第2支持板9には1つのキースイッチ10に対応して4個の係止部33がプレス加工等により一体に形成されており、かかる第2支持板9上には、図示しない3層構造を有するメンブレンスイッチ（可動電極を有する上側シート、固定電極を有する下側シート及び上側シートと下側シート間に介挿され可動電極と固定電極とを離間させるスイッチング孔を有するスペーサシートからなる）が配置されている。尚、各係止部33は、メンブレンスイッチに形成された孔から上方へ突出されている。

#### 【0036】

そして、各キースイッチ10は、基本的に、キートップ34、キートップ34の上下動を案内する一対のリンク部材35、キートップ34を上方へ付勢するとともにメンブレンスイッチの可動電極と固定電極からなるスイッチング部に対応してメンブレンスイッチ上に配置されたラバースプリング36から構成される。ここに、一対のリンク部材35の各上端部はキートップ34の下面に可動状態で連結され、また、各下端部は係止部33に可動状態で係止されている。非押下時にキートップ34はラバースプリング36の付勢力を介して上方へ付勢されて非押下位置に保持されており、ラバースプリング36の付勢力に抗してキートップ34を押下した際には、ラバースプリング36がメンブレンスイッチの可動電極を押圧してスペーサのスイッチング孔で固定電極に当接させ、これにより所定のス

イッチング動作が行われる。前記したキースイッチ 1 0 と第 2 支持板 9 とは、第 2 キーユニット 4 7 を構成する。

#### 【 0 0 3 7 】

第 2 支持板 9 の一側（図 2 における左側）は、その回動支点（ネジ孔 3 1 に遊嵌されたネジ 3 2 及びネジ受 3 0）を中心とする回転半径に合致する円弧面が形成されており、また、円弧面の内側には、円弧状の長溝 4 9 が形成されている。長溝 4 9 にはネジ 5 0 が遊嵌され、そのネジ 5 0 は第 2 ベース板 8 に形成されたネジ受部 5 1 に締結されている。ここに、長溝 4 9 とネジ 5 0 とは、第 2 支持板 9 が第 2 ベース板 8 上で水平方向に回動する際に、その回動動作が安定して行われるように案内する作用を行う。

#### 【 0 0 3 8 】

また、第 2 支持板 9 の上面には、その周囲を覆うように、樹脂により一体形成された額物状の枠部材 8 0 が配置されており、かかる枠部材 8 0 には、周壁部材 5 6 及び第 2 ギア部材 5 4 が設けられている。第 2 ギア部材 5 4 は、第 2 支持板 9 にて円弧面が形成された側でその円弧面と同一曲率半径を有する円弧面 5 2 を有し、その円弧面 5 2 には摺動部材 2 2 のギア歯部 2 1 に噛合するギア歯 5 3 が形成されている。更に、第 2 ギア部材 5 4 の円弧面 5 2 には、複数のロック溝 5 5（図 3 参照）が形成されており、かかるロック溝 5 5 は後述するロック機構 5 7 の一部を構成する。また、第 2 ギア部材 5 4 には、第 2 支持板 6 に形成された長溝 4 9 に対応する長溝 4 8 が形成されている。

#### 【 0 0 3 9 】

続いて、第 1 ベース板 5 と第 2 ベース板 8 上で、それぞれ第 1 支持板 6 及び第 2 支持板 9 を水平方向に回動するにつき、第 1 支持板 6 と第 2 支持板 9 とを同期して回動させる同期機構、及び、同期機構を介して回動された第 1 支持板 6、第 2 支持板 9 をその回動位置でロックするロック機構について、図 3 乃至図 5 に基づき説明する。図 3 は第 1 支持板 6 と第 2 支持板 9 の回動動作を同期させる同期機構を拡大して示す説明図であり、図 4 は第 1 支持板 6 及び第 2 支持板 9 を回動させていない状態状態を示し説明図、図 5 は第 1 支持板 6 及び第 2 支持板 9 を最大回動位置まで回動させた状態を示す説明図である。

## 【 0 0 4 0 】

図 3 において、第 1 ギア部材 4 4 の円弧面 4 2 に形成されたギア歯 4 3、及び、第 2 ギア部材 5 4 の円弧面 5 2 に形成されたギア歯 5 3 は、それぞれ支持軸 1 9 に摺動可能に挿嵌された摺動部材 2 2 のギア歯部 2 1 に噛合している。

## 【 0 0 4 1 】

ここに、摺動部材 2 2 のギア歯部 2 1 は同心円状に形成されていることから、摺動部材 2 2 の中心からギア歯部 2 1 の先端までの距離は同一にされており、また、ギア歯 4 3 とギア歯 5 3 は共に円弧面 4 2、5 2 に形成されていることから、ギア歯 4 3 及びギア歯 5 3 の先端も円弧状に配置されている。従って、ギア歯部 2 1 と各ギア歯 4 3、5 3 との間における噛合関係は、図 3 乃至図 5 に示すように、均一ではなく浅い部分と深い部分とが発生し、また、かかる噛合関係は、第 1 支持板 6 及び第 2 支持板 9 が回転することに従い摺動部材 2 2 が支持軸 1 9 上を移動する場合でも変わらない。しかしながら、摺動部材 2 2 のギア歯部 2 1 と各第 1 ギア部材 4 4、第 2 ギア部材 5 4 のギア歯 4 3、5 3 との間には、摺動部材 2 2 が支持軸 1 9 上のどの位置にある場合においても、常時深い噛合関係が存在しているので、ギア歯部 2 1 と各ギア歯 4 3、5 3 との噛合が外れてしまうことはない。

## 【 0 0 4 2 】

第 1 支持板 6 と第 2 支持板 9 を回転させていない状態においては、図 4 に示すように、支持板 6 上に配列される各キースイッチ 7 と支持板 9 上に配列される各キースイッチ 1 0 は、通常のキーボードにおけるのと同じのキー配列関係を有しており、摺動部材 2 2 のギア歯部 2 1 と第 1 ギア部材 4 4 のギア歯 4 3 との間、及び、ギア歯部 2 1 と第 2 ギア部材 5 4 のギア歯 5 3 との間には、図 4 中上側で浅い噛合関係が存在し、下側で深い噛合関係が存在する。このようなキー配列関係の状態でキーボード 1 の操作を所望する場合には、勿論この状態でキーボードの操作を行うことができる。

## 【 0 0 4 3 】

尚、第 1 支持板 6 のギア歯 4 3 と摺動部材 2 2 のギア歯部 2 1 との噛合い位置からネジ 2 9（回転中心）までの距離と、第 2 支持板 9 のギア歯 5 3 と摺動部材

2 2 のギア歯部 2 1 との噛合い位置からネジ 3 2 （回動中心）までの距離とは等しくなるように構成されている。これにより、両支持板 6、9 は摺動部材 2 2 の作用によりスムーズに回動される。

#### 【0 0 4 4】

図 4 に示す状態から、第 1 キーユニット 3 7 又は第 2 キーユニット 4 7 の一方を図 4 における時計方向又は反時計方向へ回動させると、第 1 ギア部材 4 4 のギア歯 4 3 及び第 2 ギア部材 5 4 のギア歯 5 3 が摺動部材 2 2 のギア歯部 2 1 に噛合されていることに基づき、摺動部材 2 2 は支持軸 1 9 上を図 4 における下側へ摺動される。これにより、第 1 支持板 6 と第 2 支持板 9 とは、相互に同期して、それぞれネジ 2 9、ネジ受部 2 7 を回動支点として時計方向に回動するとともに、ネジ 3 2、ネジ受部 3 0 を支点として反時計方向へ回動する。このようなキー配列関係の状態では、キーボード 1 の操作を所望する場合には、この状態でキーボードの操作を行うことができる。

#### 【0 0 4 5】

更に、第 1 支持板 6 又は第 2 支持板 9 を回動させると、前記の場合と同様に、摺動部材 2 2 は更に下側へ支持軸 1 9 上で摺動され、第 1 支持板 6 と第 2 支持板 9 とは、相互に同期して、それぞれ時計方向、反時計方向に回動する。このようにして第 1 支持板 6 及び第 2 支持板 9 を最大回動位置まで回動させた状態が図 5 に示されている。このようなキー配列関係の状態では、キーボード 1 の操作を所望する場合には、この状態でキーボードの操作を行うことができる。

#### 【0 0 4 6】

従って、使用者がキーボード 1 を使用する際に、第 1 キーユニット 3 7 又は第 2 キーユニット 4 7 の一方を回動させることにより、他方のキーユニットを一方のキーユニットと同期して回動させることが可能となる。このように、極めて簡単な操作により各キーユニット 3 7、4 7 を所望の操作状態に配置して、個々の使用者にとって最適な操作形態でキーボード操作を行うことができる。

#### 【0 0 4 7】

次に、前記のように第 1 キーユニット 3 7 及び第 2 キーユニット 4 7 を同期回動させ所望回動位置でそれぞれ第 1 ベース板 5 及び第 2 ベース板 8 にロックする



ロック機構について図 3 に基づき説明する。

#### 【0 0 4 8】

ロック機構 5 7 は、第 1 ベース板 5 と第 1 キーユニット 3 7 との間、及び、第 2 ベース板 8 と第 2 キーユニット 4 7 との間に配設されるが、いずれのロック機構 5 7 も同一の構成を有しているので、以下においては第 2 ベース板 8 と第 2 キーユニット 4 7 との間に設けられたロック機構 5 7 のみについて説明することとする。尚、第 1 ベース板 5 と第 1 キーユニット 3 7 との間に設けられたロック機構 5 7 は、第 1 キーユニット 3 7 の第 1 支持板 6 に配設された第 1 ギア部材 4 4 の円弧面 4 2 に形成されたロック溝 4 5 と、第 1 ベース板 5 の隅部 1 2 に設けられた軸受部材 1 3 に形成された弾性ロック片（図示せず）とから構成されている。

#### 【0 0 4 9】

ここに、ロック機構 5 7 は第 1 キーユニット 3 7 側と第 2 キーユニット 4 7 側の双方について設ける必要はなく、いずれか一方のみを設ける構成であってもよい。

#### 【0 0 5 0】

図 3 に示すロック機構 5 7 おいて、第 2 ベース板 8 の隅部 1 6 に設けられた軸受部材 1 7 は中空状に形成されており、その内部には、一对の保持部 5 8 が設けられている。かかる一对の保持部 5 8 の間には、金属製の弾性薄板を「く」字状に折曲された弾性ロック片 5 9 の両端が支持されている。また、第 2 ギア部材 5 4 の円弧面 5 2 に当接する軸受部材 1 7 の凹状湾曲面 6 0 には、開口 6 1 が形成されており、弾性ロック片 5 9 の先端は開口 6 1 から突出するように構成されている。このように開口 6 1 から突出された弾性ロック片 5 9 の先端は、第 2 ギア部材 5 4 の円弧面 5 2 に形成された複数個のロック溝 5 5 の 1 つに係止される。

#### 【0 0 5 1】

前記したロック機構 5 7 によれば、第 1 キーユニット 3 7 と第 2 キーユニット 4 7 とを相互に同期させて所望の回動位置まで回動させた後、その回動位置にて弾性ロック片 5 9 の先端を第 2 ギア部材 5 4 のロック溝 5 5 に係止することによりロックすることができる。従って、個々の使用者にとって最適な操作形態に固

定した状態でキーボード操作を安定して行うことができる。

#### 【 0 0 5 2 】

また、ロック機構 5 7 は、第 2 ギア部材 5 4 の円弧面 5 2 に形成されたロック溝 5 5 と、第 2 ベース板 8 の軸受部 1 7 に配設された弾性ロック片 5 9 とから簡単に構成されているので、第 1 キーユニット 3 7 及び第 2 キーユニット 4 7 のロック機構 5 7 を低いコストで実現することができる。また、ロック溝 5 5 は、第 2 ギア部材 5 4 の円弧面 5 2 に形成されることから、ギア歯 5 3 の形成と同時にロック溝 5 5 を形成することが可能となり、これによってもコストの低廉化を図ることができる。

#### 【 0 0 5 3 】

続いて、制御部本体 1 0 1 について図 1 及び図 2 に基づき説明する。制御部本体 1 0 1 は、回動連結部 2 における支持軸 1 9 の方向に直交する方向に沿って第 1 キーボードユニット 3 の一側に付設されており、かかる制御部本体 1 0 1 には、第 2 キーボードユニット 4 の耳部 6 9 A が周壁部材 2 4、2 3 内を案内されてなるリード線、及び、第 1 キーボードユニット 3 の耳部 6 9 B からなるリード線とが合わされて接続されている。また、制御部本体 1 0 1 には、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 から延出され、複数の信号線が形成されたシート状の耳部 1 0 3 が接続されている。かかる制御部本体 1 0 1 は、キーボード 1 及びフレキシブルディスプレイ 1 0 2 の制御を行うものである。

#### 【 0 0 5 4 】

制御部本体 1 0 1 の背面側における 2 箇所には、支持凹部 1 0 4、1 0 5 が形成されている。支持凹部 1 0 4 にて相互に対向する内壁面には、支持孔 1 0 6 及び支持軸（図示せず）が設けられている。また、支持凹部 1 0 5 にて相互に対向する内壁面には、それぞれ支持孔 1 1 1（一方のみを図示）が形成されている。

#### 【 0 0 5 5 】

更に、制御部本体 1 0 1 にはポインティングスティック 1 1 6 が配設されており、かかるポインティングスティック 1 1 6 は、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 の表示部 1 1 5 に表示されるカーソル等を表示部 1 1 5 上で所望の位置まで移動させるものである。ポインティングスティック 1 1 6 を介して移動されたカー



ソル等は、前記したスイッチ配置部 2 5 に配置されているスイッチ 2 5 A を押下することにより、その移動位置の確定が行われる。

#### 【0 0 5 6】

続いて、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 について、図 1、図 2 及び図 6 に基づき説明する。図 6 はフレキシブルディスプレイの分解斜視図である。

#### 【0 0 5 7】

フレキシブルディスプレイ 1 0 2 は、相互にスライド可能に構成された蓋部材 1 0 7、1 1 7 に渡って配置されるとともに、可撓性を有するプラスチック製のベースフィルム上に有機 E L 素子を形成してなる横長のカラー有機 E L ディスプレイ 1 1 8 を主体として構成されている。カラー有機 E L ディスプレイ 1 1 8 は、そのベースフィルムの可撓性に基づき、後述するように湾曲状態で折畳可能であり、また、その横長形状に基づき横長の表示部 1 1 5 を有する。このように横長の表示部 1 1 5 を有するカラー有機 E L ディスプレイ 1 1 8 は、キーボード 1 から入力された横長の原稿を表示するのに適している。尚、カラー有機 E L ディスプレイ 1 1 8 のベースフィルムからは、シート状の耳部 1 0 3 が延出されている。

#### 【0 0 5 8】

蓋部材 1 0 7 の下側には、支持部 1 0 8、1 1 2 が一体に形成されており、支持部 1 0 8 の外側両端面には、支持軸 1 0 9 及び支持孔 1 1 0 が形成されている。支持軸 1 0 9 は、制御部本体 1 0 1 の支持凹部 1 0 4 の支持孔 1 0 6 に回動可能に支持され、また、支持孔 1 1 0 には、支持凹部 1 0 4 に形成された図示しない支持軸が回動可能に支持されている。また、支持部 1 1 2 の外柄両端面には、支持軸 1 1 3、1 1 4 が形成されており、支持軸 1 1 3 は、制御部本体 1 0 1 の支持凹部 1 0 5 の支持孔 1 1 1 に回動可能に支持され、また同様に、支持軸 1 1 4 は、支持凹部 1 0 5 における図示しない支持孔に回動可能に支持されている。

#### 【0 0 5 9】

これにより、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 におけるカラー有機 E L ディスプレイ 1 1 8 により構成される横長の表示部 1 1 5 は、図 1、図 4 及び図 5 に示すように、入力装置 1 0 0 の使用時に第 1 キーボードユニット 3 及び第 2 キーボ

ードユニット 4 を水平状態にした際に各キーボードユニット 3、4 の長辺方向に沿ってキーボード 1 の長さと略等しい開放長さを有するものであるが、前記した支持構造に基づき、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 は、制御部本体 1 0 1 に対して片持ち梁状態で回動可能に支持されるものである。また、蓋部材 1 0 7 の左側部には、係止突起 1 1 9 を有する 2 つのフック部材 1 2 0 が一体に形成されている。

#### 【0 0 6 0】

また、蓋部材 1 1 7 の右側部には、蓋部材 1 0 7 の各フック部材 1 2 0 に対応して、2 つの係合部 1 2 1 が一体に形成されており、蓋部材 1 0 7 の各フック部材 1 2 0 の係止突起 1 1 9 は、後述するように、入力装置 1 0 0 を折り畳んだ際に、蓋部材 1 1 7 の係合部 1 2 1 に係合する。更に、蓋部材 1 1 7 の右側下端部には、突起部材 1 2 2 が一体に形成されている。かかる突起部材 1 2 2 は、前記したようにフレキシブルディスプレイ 1 0 2 が制御部本体 1 0 1 に対して片持ち梁状態で回動可能に支持されており、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 を図 1 に示すように平面状態に開放した際に蓋部材 1 1 7 の下端と入力装置 1 0 0 の設置面との間に隙間が生じた場合には制御部本体 1 0 1 とフレキシブルディスプレイ 1 0 2 の支持構造に過度の応力が集中してガタが発生するおそれがあり、場合によってはフレキシブルディスプレイ 1 0 2 が蓋部材 1 1 7 側が下方に傾いてしまうおそれがあることから、突起部材 1 2 2 の下端面と入力装置 1 0 0 の底面とを同一面とすることにより、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 を傾斜させることなく設置面に安定して支持するためのものである。このとき、前記した各支持軸 1 0 9、支持孔 1 1 0、支持軸 1 1 3、1 1 4 の軸中心と突起部材 1 2 2 の軸中心とを同一軸に設定されており、これにより後述するように、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 を折り畳んだ際に突起部材 1 2 2 が障害となることはない。

#### 【0 0 6 1】

次に、蓋部材 1 0 7、1 1 7 を相互にスライド可能に連結する構成について図 6 に基づき説明する。図 6 において、蓋部材 1 0 7 における平板部 1 2 3 の周囲には、平面視でコ字状に壁部 1 2 4 が形成されており、この壁部 1 2 4 の内相互に対向する一対の壁部 1 2 4 A の内側端部（図 6 における右側端部）の近傍には

、両側が閉塞した長孔 125 が形成されている。また、蓋部材 117 を構成する平板部 126 の周囲には、平面視でコ字状の壁部 127 が形成されており、この壁部 127 内相互に対向する一対の壁部 127A の内側端部（図 6 における左側端）の近傍には、長孔 125 と同様、両側が閉塞した長孔 128 が形成されている。

#### 【0062】

また、蓋部材 107 の右側端部と蓋部材 117 の左側端部の間には、半円筒状の連結部材 129 が配設されている。かかる連結部材 129 は、半円筒部 130 と半円筒部 130 の両端を閉じる半円板部 131 を有しており、各半円板部 131 の端縁には、その中央部にて連結されるように長円状のリンク部 132 が一体に形成されている。各リンク部 132 の両端部にはネジ孔 133 が形成されており、各ネジ孔 133 には、それぞれネジ 134 が挿通されるとともに、各ネジ 134 は、蓋部材 107 の壁部 124A に形成された長孔 125、及び、蓋部材 117 の壁部 127A に形成された長孔 128 に遊嵌されている。そして、各ネジ 134 の端部には、ナット 135 が締結されている。これにより、連結部材 129 の両側で蓋部材 107 及び蓋部材 117 をリンク連結するリンク機構が構成される。

#### 【0063】

前記リンク機構の構成に基づき、蓋部材 107 と 117 とは、その各長孔 125、128 及び連結部材 129 のリンク部 132 のネジ孔 133 に挿通された各ネジ 134 を介して、相互に連結されることとなり、また、各蓋部材 107、117 は、各ネジ 134 が長孔 125、128 に沿って摺動可能であることから、相互にスライド可能となるものである。

#### 【0064】

前記有機 EL ディスプレイ 118 の下面側には、ステンレス等のバネ性を有する弾性金属薄板 136 が貼付されており、かかる弾性金属薄板 136 は、前記のように構成された蓋部材 107 の平板部 123、連結部材 129 の開放側、及び、蓋部材 117 の平板部 126 の全体に渡って支持配置されている。これにより、フレキシブルディスプレイ 118 は、その弾性金属薄板 136 側が蓋部材 10

7 の平板部 1 2 3、連結部材 1 2 9 の開放側、及び、蓋部材 1 1 7 の平板部 1 2 6 の全体に渡って支持配置されることとなり、従って、フレキシブルディスプレイ 1 1 8 は、その開放状態で弾性金属薄板 1 3 6 の弾性力とも相まって平面状態に保持することができる。これにより、フレキシブルディスプレイ 1 1 8 に波打ち現象等が発生することを防止して文字等を安定して表示することができる。

#### 【 0 0 6 5 】

ここに、弾性金属薄板 1 3 6 が貼付された有機 E L ディスプレイ 1 1 8 の一端（左端）は、蓋部材 1 0 7 における左側の壁部 1 2 4 に固定されるとともに、蓋部材 1 0 7 の壁部 1 2 4 の内側全周に渡って形成された配置溝（図示せず）及び蓋部材 1 1 7 の壁部 1 2 7 の内側全周に渡って形成された配置溝（図示せず）に摺動可能に遊嵌されている。そして、前記のように、蓋部材 1 0 7 と蓋部材 1 1 7 とが相互にスライドする際には、有機 E L ディスプレイ 1 1 8 は、蓋部材 1 0 7、1 1 7 の配置溝に沿って摺動される。

#### 【 0 0 6 6 】

尚、後述するように、有機 E L ディスプレイ 1 1 8 が折り畳まれる際、蓋部材 1 0 7 及び 1 1 7 が相互にスライドされた後に折り畳まれ、また、有機 E L ディスプレイ 1 1 8 が折り畳まれた状態から図 1 に示す平面状の表示状態にされる際、その折畳状状態を開放した後に蓋部材 1 0 7 及び 1 1 7 が相互にスライドされるが、有機 E L ディスプレイ 1 1 8 は、各蓋部材 1 0 7、1 1 7 のスライド時にそれぞれに形成された配置溝に沿って摺動されることから、その平面状態を保持することができ、また、有機 E L ディスプレイ 1 1 8 の下面側には弾性金属薄板 1 3 6 が貼付されていることから、有機 E L ディスプレイ 1 1 8 が折り畳まれた状態から平面状態に復帰する際に弾性金属薄板 1 3 6 の弾性力に基づき極めて容易且つ迅速に平面状態に復帰する。従って、有機 E L ディスプレイ 1 1 8 に折り癖が発生することを確実に防止することができる。

#### 【 0 0 6 7 】

また、連結部材 1 2 9 における各半円板部 1 3 1 のリンク部 1 3 2 を一体に形成するとともに、リンク部 1 3 2 のネジ孔 1 3 3 及び蓋部材 1 0 7 の長孔 1 2 5、蓋部材 1 1 7 の長孔 1 2 8 にネジ 1 3 4 を挿通することにより連結部材 1 2 9

を介して蓋部材 107 と蓋部材 117 とを相互に連結するように構成したので、各半円板部 131 に一体形成されたリンク部 132 は、相互に同期して作動することとなり、従って、フレキシブルディスプレイ 102 における蓋部材 107 と蓋部材 117 との開閉動作を安定して行うことができ、また、開閉時各蓋部材 107、117 が傾いた状態で開閉されることはない。

#### 【0068】

続いて、前記のように構成された入力装置 100 におけるキーボード 1 及びフレキシブルディスプレイ 102 の折畳動作について図 7 及び図 8 に基づき説明する。図 7 は入力装置に付設されたキーボードを使用状態から順次折り畳んでいく状態を示す説明図であり、図 7 (A) はキーボード及びフレキシブルディスプレイを使用状態にセットした状態の入力装置を示す説明図、図 7 (B) はキーボードの折畳動作が完了する直前の状態を示す説明図、図 7 (C) はキーボードの折畳動作が完了した状態を示す説明図である。また、図 8 はキーボードを折り畳んだ後フレキシブルディスプレイを順次折り畳んでいく状態を示す説明図であり、図 8 (A) は図 7 (C) の状態からフレキシブルディスプレイを回動させて折り畳まれたキーボードの上面に当接させた状態を示す説明図、図 8 (B) は図 8 (A) の状態から各蓋部材が相互に離間する方向にスライドさせた状態を示す説明図、図 8 (C) は図 8 (B) の状態からキーボードの上面に当接されていない蓋部材をキーボードの下面に当接するまで回動してフレキシブルディスプレイの折畳が完了した状態を示す説明図である。

#### 【0069】

先ず、入力装置 100 の使用状態においては、図 7 (A) に示すように、キーボード 1 を構成する第 1 キーボードユニット 3 と第 2 キーボードユニット 4 とは、回動連結部 2 を介して離間する方向に回動されて水平状態（開放状態）にされている。これにより、第 1 キーボードユニット 3 及び第 2 キーボードユニット 4 は、その操作面積がデスクトップ型のキーボードと同等となり、キー操作性が格段に向上する。

#### 【0070】

このとき、各キーボードユニット 3、4 の長辺方向に沿ったキーボード 1 の長



手方向の開放長さを「L1」とする。また、同様に入力装置100の使用状態においては、フレキシブルディスプレイ102における蓋部材107と蓋部材117とに渡って配置されたカラー有機ELディスプレイ118は、図7（A）に示すように、キーボード1から入力された文字等の各種情報をフルサイズで表示可能なように平面状態にされている。このとき、フレキシブルディスプレイ102の長手方向における長さ「L2」は、キーボード1の開放長さ「L1」と略等しくされている。従って、フレキシブルディスプレイ102においてカラー有機ELディスプレイ118により構成される横長の表示部115の長さは、キーボード1の開放長さ「L1」に略等しくなる。これにより、フレキシブルディスプレイ102の表示部115は、その表示面積が広がって表示される文字等の各種情報が見易くなるとともに、文字等を表示するにつき何等制約を受けることがない。

#### 【0071】

尚、図7（A）はフレキシブルディスプレイ102が、その折り畳まれた状態から平面状態に伸張された状態を示すが、このとき、フレキシブルディスプレイ102は、第1キーボードユニット3と第2キーボードユニット4が水平状態にされたキーボード1の長手方向と平行な方向に伸張されるので、フレキシブルディスプレイ102における表示部115は、操作可能な状態にあるキーボード1の長手方向と平行な方向に配置されることとなり、従って、キーボード1の操作中にフレキシブルディスプレイ102が見易くなり、キー操作性が向上する。

#### 【0072】

尚、蓋部材117の右側下端部に形成されている突起部材122の下端面は、キーボード1及び制御部本体101の底面と同一面となり、従って、フレキシブルディスプレイ102は、制御部本体101に対して片持ち梁状態で支持されているものの、蓋部材117側が下方に傾くことなく水平状態で安定して支持されている。

#### 【0073】

そして、図7（A）に示す状態から第2キーボードユニット4を回動連結部2の回りに各キーボードユニット3、4の長辺方向に沿って左方向へ回動させると

、図 7 (B) に示す状態となり、更に第 2 キーボードユニット 4 を左方向へ回動させると、第 2 キーボードユニット 4 は第 1 キーボードユニット 3 に重ね合わされる。この状態が図 7 (C) に示されている。このとき、第 1 キーボードユニット 3 と第 2 キーボードユニット 4 とが折り畳まれた状態におけるキーボード 1 の折畳長さは「L 3」に設定されている。また、第 1 キーボードユニット 3 の短辺方向における幅（第 2 キーボードユニットの短辺方向における幅と同一幅）と制御部本体 1 0 1 の幅とを加えた幅は「W 1」に設定されており、かかる幅「W 1」はフレキシブルディスプレイ 1 0 2 の幅「W 2」に等しい。

#### 【 0 0 7 4 】

更に、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 は、図 7 (C) に示す状態から手前側に回動され、蓋部材 1 0 7 の壁部 1 2 4 が折り畳まれたキーボード 1 の上面（第 2 キーボードユニット 4 の底面）に当接される。この状態が図 8 (A) に示されている。

#### 【 0 0 7 5 】

このとき、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 の蓋部材 1 0 7 と蓋部材 1 1 7 は、共に連結部材 1 2 9 側にスライドされて固定された状態にある。かかる状態について図 9 (A) 及び図 1 0 に基づき説明する。図 9 (A) は平面状態にあるフレキシブルディスプレイの連結部材付近の構造を示す拡大断面図である。図 1 0 は平面状態にあるフレキシブルディスプレイの連結部材付近の構造を示す拡大斜視図である。

#### 【 0 0 7 6 】

図 1 0 において、蓋部材 1 0 7 における各壁部 1 2 4 A に形成された長孔 1 2 5 よりも外側には段差部 1 3 7 が形成されており（図 6 参照）、かかる段差部 1 3 7 を利用して右側が開放された横 U 字状の U 字溝 1 3 8 が設けられている。また、同様に蓋部材 1 1 7 における各壁部 1 2 7 A に形成された長孔 1 2 8 よりも外側には段差部 1 3 9 が形成されており、かかる段差部 1 3 9 を利用して左側が開放された横 U 字状の U 字溝 1 4 0 が設けられている。

#### 【 0 0 7 7 】

そして、各蓋部材 1 0 7、1 1 7 が連結部材 1 2 9 側にスライドされた状態に



においては、蓋部材 1 0 7 にてネジ 1 3 4 は、長溝 1 2 5 の左端に当接し、これに伴い U 字溝 1 3 8 の左端に当接している。また、蓋部材 1 1 7 にてネジ 1 3 4 は長孔 1 2 8 の右端に当接し、これに伴い U 字溝 1 4 0 の右端に当接している。このとき、上側の段差部 1 3 7 は、連結部材 1 2 9 の半円板部 1 3 1 に形成されたリンク部 1 3 2 と半円板部 1 3 1 との間隙に嵌合されており、また、上側の段差部 1 3 9 は、同様にリンク部 1 3 2 と半円板部 1 3 1 との間隙に嵌合されている。かかる構成に基づき、蓋部材 1 0 7 及び蓋部材 1 1 7 と連結部材 1 2 9 とは、ロックされた状態となり、これにより各蓋部材 1 0 7、1 1 7 は回動されことなく有機 E L ディスプレイ 1 1 8 を平面状態に保持するものである。

#### 【0 0 7 8】

尚、前記図 1 0 に示す状態を断面で示すと図 9 (A) に示す状態となり、図 9 (A) において、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 における蓋部材 1 0 7 の 2 つの壁部 1 2 4 A の端面と蓋部材 1 1 7 の壁部 1 2 7 A の端面とは、各蓋部材 1 0 7、1 1 7 が連結部材 1 2 9 側にスライドされて相互に当接している。

#### 【0 0 7 9】

続いて、前記図 8 (A) に示す状態から、蓋部材 1 0 7 と蓋部材 1 1 7 とは、それぞれ外側に向かってスライドされる。このように各蓋部材 1 0 7、1 1 7 が相互にスライドされた状態について図 9 (B) 及び図 1 1 に基づき説明する。図 9 (B) は図 9 (A) の状態から各蓋部材を相互に外側に向かってスライドした状態にあるフレキシブルディスプレイの連結部材付近の構造を示す拡大断面図である。図 1 1 は図 9 (A) の状態から各蓋部材を相互に外側に向かってスライドした状態にあるフレキシブルディスプレイの連結部材付近の構造を示す拡大斜視図である。

#### 【0 0 8 0】

図 1 1 において、各蓋部材 1 0 7、1 1 7 がそれぞれ外側に向かってスライドされた状態においては、蓋部材 1 0 7 にてネジ 1 3 4 は、長溝 1 2 5 の右端に当接し、これに伴い U 字溝 1 3 8 の左端から開放側に移動している。また、蓋部材 1 1 7 にてネジ 1 3 4 は、長孔 1 2 8 の左端に当接し、これに伴い U 字溝 1 4 0 の右端から開放側に移動している。このとき、上側の段差部 1 3 7 は、連結部材

129の半円板部131に形成されたリンク部132と半円板部131との間隙から離脱し、また、上側の段差部139は、同様にリンク部132と半円板部131との間隙から離脱する。これにより、蓋部材107及び蓋部材117と連結部材129との間におけるロック状態は解除され、各蓋部材107、117は回動可能な状態となって有機ELディスプレイ118の折畳が可能となる。

#### 【0081】

尚、前記図11に示す状態を断面で示すと図9（B）に示す状態となり、図9（B）において、フレキシブルディスプレイ102における蓋部材107の2つの壁部124Aの端面と蓋部材117の壁部127Aの端面とは、相互に離間された状態になる。

#### 【0082】

この後、蓋部材117は、各キーボードユニット3、4の長辺方向に沿って図8（B）における下方向（時計方向）に回動され、前記のように折り畳まれたキーボード1の下面（第1キーボードユニット3の底面）に当接されるとともに、蓋部材107に形成された各フック部材120の係止突起119が蓋部材117の各係合部121に係合されて各蓋部材107、117は折り畳まれた状態で相互にロックされる。

#### 【0083】

このとき、カラー有機ELディスプレイ118の一端は、蓋部材107における左側の壁部124に固定されるとともに、壁部124の内側全周に渡って形成された配置溝及び蓋部材117の内側全周に渡って形成された配置溝に摺動可能に遊嵌されていることから、前記のように各蓋部材107、117を折り畳んだ際には、カラー有機ELディスプレイ118は、図9（C）に示すように、折り畳まれて第1キーボードユニット3と第2キーボードユニット4とが相互に重ね合わせられたキーボード1の上下両面を被覆するように折り畳まれ、且つ、蓋部材107、117の折畳動作に追随して配置溝に沿って摺動し、連結部材129における半円筒部130の内部においてその湾曲面に沿って湾曲状態で折り畳まれる。尚、図9（C）は図9（B）の状態から蓋部材を回動させてカラー有機ELディスプレイを折り畳んだ状態にあるフレキシブルディスプレイの連結部材付

近の構造を示す拡大断面図である。

#### 【0084】

これにより、入力装置100のキーボード1を使用しない携帯時には、カラー有機ELディスプレイは、第1キーボードユニット3と第2キーボードユニット4とが、その長辺方向に沿って折り畳まれたキーボード1の折畳長さ「L3」と同等の長さに折り畳まれることとなり、従って、キーボード1の折畳状態に対応して折り畳むことができる。この結果、携帯時には入力装置100全体の携帯性を格段に向上することができる。

#### 【0085】

また、カラー有機ELディスプレイ118の湾曲部の曲率を大きくすることができ、この結果、湾曲部に曲がり癖が発生することを確実に防止することができる。長期に渡ってカラー有機ELディスプレイ118の平面性を保持することができる。

#### 【0086】

更に、フレキシブルディスプレイ102の幅「W2」は、第1キーボードユニット3の短辺方向における幅（第2キーボードユニット4の短辺方向における幅と同一幅）と制御部本体101の幅とを加えた幅は「W1」と等しくされていることから、フレキシブルディスプレイ102は、折り畳まれた状態で第1キーボードユニット3と制御部本体101とを合わせたサイズと同等のサイズを有することとなり、従って、キーボード1とフレキシブルディスプレイ102とを折り畳んだ状態で両者の間でずれが発生することなく一体感を実現しつつコンパクト化を図ることができる。

#### 【0087】

前記のように構成された入力装置100の使用形態としては、例えば、図12に示すように、制御部本体101にPDA装置141を接続し、かかるPDA装置141に対するデータ入力装置として使用したり、また、図13に示すように、制御部本体101に携帯電話142を接続し、かかる携帯電話142に対するデータ入力装置として使用することができる。このように使用した場合には、データ入力キーが少なく小さく、従って、データ入力が困難で且つ煩雑であり、

また、ディスプレイが小さくて表示データが見にくいという PDA 装置 141 や携帯電話 142 における欠点を解消しつつ、デスクトップ装置と同等のデータ入力能力及びデータ表示能力をフルに活用することができる。

#### 【0088】

また、前記したキーボード 1 とフレキシブルディスプレイ 102 を使用すれば、図 14 に示すように、折畳可能なノート型パーソナルコンピュータを実現することも可能である。図 14 はノート型パーソナルコンピュータの斜視図である。

#### 【0089】

図 14 に示すノート型パーソナルコンピュータ 150 では、前記した入力装置 100 における制御部本体 101 に代えて、コンピュータ本体 151 が第 1 キーボードユニット 3 の一側に付設されている。尚、キーボード 1 の構成、フレキシブルディスプレイ 102 の構成は、前記入力装置 100 におけると同様の構成を有している。

#### 【0090】

この場合、前記入力装置 100 と同様、第 1 キーボードユニット 3 と第 2 キーボードユニット 4 とを水平状態にしたキーボード 1 の長さ「L1」とフレキシブルディスプレイ 102 を平面状態にした長さ「L2」とは、同一長さに設定され、また、第 1 キーボードユニット 3 の幅（第 2 キーボードユニット 4 の幅と同一幅）「W1」とフレキシブルディスプレイ 102 の幅「W2」とは、同一幅に設定されている。

#### 【0091】

かかるノート型パーソナルコンピュータ 150 によっても、前記した入力装置 100 の場合と同様の効果を得ることができる。

#### 【0092】

続いて、第 2 実施形態に係る入力装置について説明する。ここに、第 2 実施形態に係る入力装置は、基本的に、前記第 1 実施形態に係る入力装置 100 と同一の構成を有しており、次の点で相違しているのみである。尚、以下においては、第 1 実施形態の入力装置 100 における同一の部材、要素について同一の番号を付して説明することとする。

## 【 0 0 9 3 】

即ち、第 1 実施形態に係る入力装置 1 0 0 においては、制御部本体 1 0 1 の一側に回動可能に支持された蓋部材 1 0 7 と、連結部材 1 2 9 を介して蓋部材 1 0 7 とスライド可能に構成された蓋部材 1 1 7 とに渡って、水平状態にされたキーボード 1 の長手方向（各キーボードユニット 3、4 の長辺方向）に沿ってカラー有機 E L ディスプレイ 1 1 8 を配置することにより横長のフレキシブルディスプレイ 1 0 2 を構成し、入力装置 1 0 0 の折畳時には、キーボード 1 を折り畳んだ後にフレキシブルディスプレイ 1 0 2 は、折り畳まれたキーボード 1 の上下両面を被覆するように、各キーボードユニット 3、4 の長辺方向に沿って折り畳まれるように構成されているが、第 2 実施形態に係る入力装置 1 0 0 では、蓋部材 1 0 7 と蓋部材 1 1 7 とを連結部材 1 2 9 を介して、各キーボードユニット 3、4 の短辺方向に連結してカラー有機 E L ディスプレイ 1 1 8 を配置することにより縦長のフレキシブルディスプレイ 1 0 2 を構成し、入力装置 1 0 0 の折畳時には、キーボード 1 を折り畳んだ後にフレキシブルディスプレイ 1 0 2 は、折り畳まれたキーボード 1 の上下両面を被覆するように、各キーボードユニット 3、4 の短辺方向に沿って折り畳まれるように構成されている。尚、残余の構成については、第 2 実施形態に係る入力装置 1 0 0 は、前記第 1 実施形態の入力装置 1 0 0 と同一の構成を有する。従って、以下の説明においては、第 2 実施形態の入力装置 1 0 0 に特徴的な構成に着目して説明することとする。

## 【 0 0 9 4 】

かかる第 2 実施形態に係る入力装置 1 0 0 について、図 1 5 に基づき説明する。図 1 5 は第 2 実施形態に係る入力装置の斜視図である。図 1 5 において、制御部本体 1 0 1 に対して前後方向に回動可能に支持された蓋部材 1 0 7 には、連結部材 1 2 9 を介して蓋部材 1 1 7 が上方向に延長されるようにスライド可能に連結されている。そして、カラー有機 E L ディスプレイ 1 1 8 は、蓋部材 1 0 7、1 1 7 に渡って配置されている。このように構成されるフレキシブルディスプレイ 1 0 2 は、図 1 5 に示すように、カラー有機 E L ディスプレイ 1 1 8 により構成される縦長の表示部 1 1 5 を有する。このように、縦長の表示部 1 1 5 はキーボード 1 から入力された縦長の原稿を表示するのに適している。



**【 0 0 9 5 】**

ここに、表示部 1 1 5 は、第 1 キーボードユニット 3 と第 2 キーボードユニット 4 とが重ね合わされた際に各キーボードユニット 3、4 の長辺方向におけるキーボード 1 の折畳長さ L 3（図 1 7 参照）に略等しい幅を有している。

**【 0 0 9 6 】**

次に、前記のように構成された入力装置 1 0 0 におけるキーボード 1 及びフレキシブルディスプレイ 1 0 2 の折畳動作について図 1 5 乃至図 2 0 に基づき説明する。ここに、図 1 5 はキーボード及びフレキシブルディスプレイを使用状態にセットした状態の入力装置を示す説明図、図 1 6 はキーボードの折畳動作が完了する直前の状態を示す説明図、図 1 7 はキーボードの折畳動作が完了した状態を示す説明図、図 1 8 は図 1 7 の状態からフレキシブルディスプレイを回動させて折り畳まれたキーボードの上面に当接させた状態を示す説明図、図 1 9 は図 1 8 の状態から各蓋部材が相互に離間する方向にスライドさせた状態を示す説明図、図 2 0 は図 1 9 の状態からキーボードの上面に当接されていない蓋部材をキーボードの下面に当接するまで回動してフレキシブルディスプレイの折畳が完了した状態を示す説明図である。

**【 0 0 9 7 】**

先ず、入力装置 1 0 0 の使用状態においては、図 1 5 に示すように、キーボード 1 を構成する第 1 キーボードユニット 3 と第 2 キーボードユニット 4 とは、回動連結部 2 を介して離間する方向に回動されて水平状態（開放状態）にされている。これにより、第 1 キーボードユニット 3 及び第 2 キーボードユニット 4 は、その操作面積がデスクトップ型のキーボードと同等となり、キー操作性が格段に向上する。

**【 0 0 9 8 】**

そして、図 1 5 に示す状態から第 2 キーボードユニット 4 を回動連結部 2 の回りに各キーボードユニット 3、4 の長辺方向に沿って左方向へ回動させると、図 1 6 に示す状態となり、更に第 2 キーボードユニット 4 を左方向へ回動させると、第 2 キーボードユニット 4 は第 1 キーボードユニット 3 に重ね合わされる。この状態が図 1 7 に示されている。このとき、第 1 キーボードユニット 3 と第 2 キー

ーボードユニット 4 とが折り畳まれた状態におけるキーボード 1 の折畳長さは「L 3」に設定されている。また、第 1 キーボードユニット 3 の短辺方向における幅（第 2 キーボードユニットの短辺方向における幅と同一幅）と制御部本体 101 の幅とを加えた幅は「W 1」に設定されており、縦長のフレキシブルディスプレイ 102 の長さ（図 17 における上下方向の長さ）は、前記幅「W 1」の略 2 倍の長さに設定されている。

#### 【0099】

更に、フレキシブルディスプレイ 102 は、図 17 に示す状態からキーボードユニット 3 の短辺方向に沿って手前側に回動され、蓋部材 107 の壁部 124 が折り畳まれたキーボード 1 の上面（第 2 キーボードユニット 4 の底面）に当接される。この状態が図 18 に示されている。

#### 【0100】

このとき、フレキシブルディスプレイ 102 の蓋部材 107 と蓋部材 117 は、前記第 1 実施形態の場合と同様、共に連結部材 129 側にスライドされて固定された状態にある。

#### 【0101】

続いて、前記図 18 に示す状態から、蓋部材 107 と蓋部材 117 とは、それぞれ外側に向かってスライドされる。これにより、前記第 1 実施形態の場合と同様、図 19 に示すように蓋部材 107 及び蓋部材 117 と連結部材 129 との間におけるロック状態は解除され、各蓋部材 107、117 は回動可能な状態となって有機 EL ディスプレイ 118 の折畳が可能となる。

#### 【0102】

この後、蓋部材 117 は、各キーボードユニット 3 の短辺方向に沿って図 19 における下方向（時計方向）に回動され、前記のように折り畳まれたキーボード 1 の下面（第 1 キーボードユニット 3 の底面）に当接されるとともに、蓋部材 107 に形成された各フック部材 120 の係止突起 119 が蓋部材 117 の各係合部 121 に係合されて各蓋部材 107、117 は折り畳まれた状態で相互にロックされる。

#### 【0103】



このとき、カラー有機ELディスプレイ 1 1 8 の一端は、蓋部材 1 0 7 における左側の壁部 1 2 4 に固定されるとともに、壁部 1 2 4 の内側全周に渡って形成された配置溝及び蓋部材 1 1 7 の内側全周に渡って形成された配置溝に摺動可能に遊嵌されていることから、前記のように各蓋部材 1 0 7、1 1 7 を折り畳んだ際には、カラー有機ELディスプレイ 1 1 8 は、図 9 (C) に示すように、折り畳まれて第 1 キーボードユニット 3 と第 2 キーボードユニット 4 とが相互に重ね合わせられたキーボード 1 の上下両面を被覆するように折り畳まれ、且つ、蓋部材 1 0 7、1 1 7 の折畳動作に追随して配置溝に沿って摺動し、連結部材 1 2 9 における半円筒部 1 3 0 の内部においてその湾曲面に沿って湾曲状態で折り畳まれる。

#### 【0 1 0 4】

これにより、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 は、第 1 キーボードユニット 3 に付設された制御部本体 1 0 1 の一側に回動可能に取り付けられるとともに、第 1 及び第 2 キーボードユニット 3、4 が重ね合わされた際に長辺方向におけるキーボード 1 の折畳長さ「L 3」に略等しい幅の縦長の表示部 1 1 5 を有し、短辺方向における第 1 キーボードユニット 3 の幅と制御部本体 1 0 1 の幅とを加えた幅「W 1」に略等しい長さに折り畳まれるので、キーボード 1 の使用時には、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 の表示部 1 1 5 は、その縦方向に表示面積が広くなって見易くなるとともに、文字等を表示するにつき何等制約を受けることがなく、また、キーボード 1 を使用しない携帯時には、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 は、短辺方向における第 1 キーボードユニット 3 の幅と制御部本体 1 0 1 の幅とを加えた幅「W 1」に略等しい長さに折り畳まれることから、折り畳まれた状態でフレキシブルディスプレイ 1 0 2 は、キーボードユニット 3、4 と制御部本体 1 0 1 とを合わせたサイズと同等のサイズを有することとなり、従って、キーボード 1 とフレキシブルディスプレイ 1 0 2 とを折り畳んだ状態で両者の間でずれが発生することなく一体感を実現しつつコンパクト化を図ることができる。

#### 【0 1 0 5】

また、カラー有機ELディスプレイ 1 1 8 の湾曲部の曲率を大きくすることが

でき、この結果、湾曲部に曲がり癖が発生することを確実に防止することができ、長期に渡ってカラー有機ELディスプレイ118の平面性を保持することができる。

#### 【0106】

前記した第2実施形態に係る入力装置100では、縦長のフレキシブルディスプレイ102を備えており、かかるフレキシブルディスプレイ102の幅は、キーボード1の折畳長さ「L3」（第1キーボードユニット3の長さに略等しい）に略等しい幅に構成されていることから、キーボード1を水平状態に開放した状態では、フレキシブルディスプレイ102の第2キーボードユニット4側にフリースペースが形成される。そこで、かかるフリースペースを有効に利用すべく、図21に示すように、フレキシブルディスプレイ102の左側部に原稿を支持する原稿支持部材160を着脱可能に取り付けるように構成してもよい。このように構成し、原稿支持部材160に原稿を支持するようにすれば、縦長のフレキシブルディスプレイ102に近接して原稿を配置することができ、キーボード1からの文字等の入力操作を格段に向上することができる。

#### 【0107】

尚、本発明は前記第1実施形態及び第2実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能であることは勿論である。

#### 【0108】

前記第1実施形態及び第2実施形態においては、フレキシブルディスプレイ102を構成するディスプレイとしてカラー有機ELディスプレイ118を使用しているが、これに限定されることなく、例えば、可撓性を有する液晶ディスプレイ、In-Plane型電気永動表示方式のペーパーライクディスプレイや、電気回路と表示媒体とが一体化された所謂電子ペーパーであってもよい。

#### 【0109】

また、フレキシブルディスプレイ102を制御部本体101を介することなく、直接第1キーボードユニット3あるいは第2キーボードユニット4の一側に対して回動可能に取り付けても良い。

**【0 1 1 0】**

更に、前記第 1 及び第 2 実施形態では、キーボード 1 を、2 つの第 1 キーボードユニット 3、第 2 キーボードユニット 4 から構成し、各キーボードユニット 3、4 を 2 つ折り状態に折畳可能に構成したが、これに限らずキーボードを 2 つ以上のキーボードユニットから構成して 3 つ折り状態や 4 つ折り状態に折畳可能にするとともに、その 1 つのキーボードユニットの一侧にフレキシブルディスプレイ 1 0 2 を取り付けた制御部本体 1 0 1 を付設するように構成してもよい。この場合、フレキシブルディスプレイ 1 0 2 は、3 つ折り状態や 4 つ折り状態のキーボード 1 の両面を外側から被覆するように折り畳まれる。

**【0 1 1 1】****【発明の効果】**

以上説明した通り請求項 1 に係る入力装置では、フレキシブルディスプレイが、第 1 及び第 2 キーボードユニットが重ね合わされた状態のキーボードの両面を外側から被覆するように、折り畳まれるので、折り畳まれたキーボードの側端の近傍で湾曲するフレキシブルディスプレイの湾曲部の曲率を大きくすることができ、この結果、湾曲部に曲がり癖が発生することを確実に防止することができ、長期に渡ってフレキシブルディスプレイの平面性を保持することができる。

**【0 1 1 2】**

また、請求項 3 に係る入力装置では、フレキシブルディスプレイは、長方形状を有する第 1 又は第 2 キーボードユニットの長辺方向に沿って折り畳まれることから、横長の表示部を有するものであり、かかる場合、キーボードから入力された横長の原稿を表示するのに適している。

**【0 1 1 3】**

更に、請求項 4 に係る入力装置では、キーボードは第 1 及び第 2 キーボードユニットが水平状態にされた際に長辺方向に沿って開放長さを有し、可撓性のフレキシブルディスプレイは、キーボードの使用時に第 1 及び第 2 キーボードユニットが水平状態にされた際におけるキーボードの開放長さに略等しい長さの横長の表示部を有しており、また、キーボードの非使用時にその可撓性に基づき第 1 及び第 2 キーボードユニットが重ね合わされた際に長辺方向におけるキーボードの

折畳長さに略等しい長さに折り畳まれるので、キーボードの使用時には、フレキシブルディスプレイの表示部は、その表示面積が広くなって見易くなるとともに、文字等を表示するにつき何等制約を受けることがなく、また、キーボードにおける第 1 及び第 2 キーボードユニットは、折り畳まれた状態から水平状態に開放されてその操作面積がデスクトップ型のキーボードと同等となり、キー操作性が格段に向上する。更に、キーボードを使用しない携帯時には、フレキシブルディスプレイは、第 1 及び第 2 キーボードユニットが重ね合わるよう折り畳まれたキーボードの折畳長さと同等の長さに折り畳まれることから、キーボードの折畳状態に対応して折り畳むことが可能となり、従って、携帯時には入力装置全体の携帯性を格段に向上することが可能となる。

#### 【 0 1 1 4 】

また、請求項 5 に係る入力装置では、フレキシブルディスプレイは、第 1 又は第 2 キーボードユニットに付設された制御部本体の一側に回動可能に取り付けられるとともに、短辺方向における第 1 又は第 2 キーボードユニットの幅と制御部本体の幅とを加えた幅を有するので、折り畳まれた状態でフレキシブルディスプレイは、キーボードユニットと制御部本体とを合わせたサイズと同等のサイズを有することとなり、従って、キーボードとフレキシブルディスプレイとを折り畳んだ状態で両者の間でずれが発生することなく一体感を実現しつつにコンパクト化を図ることができる。

#### 【 0 1 1 5 】

更に、請求項 6 に係る入力装置では、フレキシブルディスプレイは、長方形状を有する第 1 又は第 2 キーボードユニットの短辺方向に沿って折り畳まれることから、縦長の表示部を有するものであり、かかる場合、キーボードから入力された縦長の原稿を表示するのに適している。

#### 【 0 1 1 6 】

また、請求項 7 に係る入力装置では、フレキシブルディスプレイは、第 1 又は第 2 キーボードユニットに付設された制御部本体の一側に回動可能に取り付けられるとともに、第 1 及び第 2 キーボードユニットが重ね合わされた際に長辺方向におけるキーボードの折畳長さに略等しい幅の縦長の表示部を有し、短辺方向に

おける第 1 又は第 2 キーボードユニットの幅と制御部本体の幅とを加えた幅に略等しい長さに折り畳まれるので、キーボードの使用時には、フレキシブルディスプレイの表示部は、その縦方向に表示面積が広くなって見易くなるとともに、文字等を表示するにつき何等制約を受けることがなく、また、キーボードを使用しない携帯時には、フレキシブルディスプレイは、短辺方向における第 1 又は第 2 キーボードユニットの幅と制御部本体の幅とを加えた幅に略等しい長さに折り畳まれることから、折り畳まれた状態でフレキシブルディスプレイは、キーボードユニットと制御部本体とを合わせたサイズと同等のサイズを有することとなり、従って、キーボードとフレキシブルディスプレイとを折り畳んだ状態で両者の間でずれが発生することなく一体感を実現しつつにコンパクト化を図ることができる。

#### 【0 1 1 7】

また、請求項 9 に係るパーソナルコンピュータでは、フレキシブルディスプレイが、第 1 及び第 2 キーボードユニットが重ね合わされた状態のキーボードの両面を外側から被覆するように、折り畳まれるので、折り畳まれたキーボードの側端の近傍で湾曲するフレキシブルディスプレイの湾曲部の曲率を大きくすることができ、この結果、湾曲部に曲がり癖が発生することを確実に防止することができる、長期に渡ってフレキシブルディスプレイの平面性を保持することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

第 1 実施形態に係る入力装置の斜視図である。

##### 【図 2】

入力装置を模式的に示す分解斜視図である。

##### 【図 3】

第 1 支持板と第 2 支持板の回動動作を同期させる同期機構を拡大して示す説明図である。

##### 【図 4】

第 1 支持板及び第 2 支持板を回動させていない状態状態を示し説明図である。

##### 【図 5】



第1支持板及び第2支持板を最大回動位置まで回動させた状態を示す説明図である。

【図6】

フレキシブルディスプレイの分解斜視図である。

【図7】

入力装置に付設されたキーボードを使用状態から順次折り畳んでいく状態を示す説明図であり、図7（A）はキーボード及びフレキシブルディスプレイを使用状態にセットした状態の入力装置を示す説明図、図7（B）はキーボードの折畳動作が完了する直前の状態を示す説明図、図7（C）はキーボードの折畳動作が完了した状態を示す説明図である。

【図8】

キーボードを折り畳んだ後フレキシブルディスプレイを順次折り畳んでいく状態を示す説明図であり、図8（A）は図7（C）の状態からフレキシブルディスプレイを回動させて折り畳まれたキーボードの上面に当接させた状態を示す説明図、図8（B）は図8（A）の状態から各蓋部材が相互に離間する方向にスライドさせた状態を示す説明図、図8（C）は図8（B）の状態からキーボードの上面に当接されていない蓋部材をキーボードの下面に当接するまで回動してフレキシブルディスプレイの折畳が完了した状態を示す説明図である。

【図9】

キーボードを折り畳んだ後フレキシブルディスプレイを順次折り畳んでいく状態を示す説明図であり、図9（A）は平面状態にあるフレキシブルディスプレイの連結部材付近の構造を示す拡大断面図、図9（B）は図9（A）の状態から各蓋部材を相互に外側に向かってスライドした状態にあるフレキシブルディスプレイの連結部材付近の構造を示す拡大断面図、図9（C）は図9（B）の状態から蓋部材を回動させてカラー有機ELディスプレイを折り畳んだ状態にあるフレキシブルディスプレイの連結部材付近の構造を示す拡大断面図である。

【図10】

平面状態にあるフレキシブルディスプレイの連結部材付近の構造を示す拡大斜視図である。

**【図 1 1】**

図 1 1 は図 9 (A) の状態から各蓋部材を相互に外側に向かってスライドした状態にあるフレキシブルディスプレイの連結部材付近の構造を示す拡大斜視図である。

**【図 1 2】**

入力装置に P D A 装置を接続した状態を示す斜視図である。

**【図 1 3】**

入力装置に携帯電話を接続した状態を示す斜視図である。

**【図 1 4】**

ノート型パーソナルコンピュータを示す斜視図である。

**【図 1 5】**

第 2 実施形態に係る入力装置におけるキーボード及びフレキシブルディスプレイを使用状態にセットした状態の入力装置を示す説明図である。

**【図 1 6】**

キーボードの折畳動作が完了する直前の状態を示す説明図である。

**【図 1 7】**

キーボードの折畳動作が完了した状態を示す説明図である。

**【図 1 8】**

図 1 7 の状態からフレキシブルディスプレイを回動させて折り畳まれたキーボードの上面に当接させた状態を示す説明図である。

**【図 1 9】**

図 1 8 の状態から各蓋部材が相互に離間する方向にスライドさせた状態を示す説明図である。

**【図 2 0】**

図 1 9 の状態からキーボードの上面に当接されていない蓋部材をキーボードの下面に当接するまで回動してフレキシブルディスプレイの折畳が完了した状態を示す説明図である。

**【図 2 1】**

第 2 実施形態の入力装置におけるフレキシブルディスプレイに原稿支持部材を

配設した他の例を示す斜視図である。

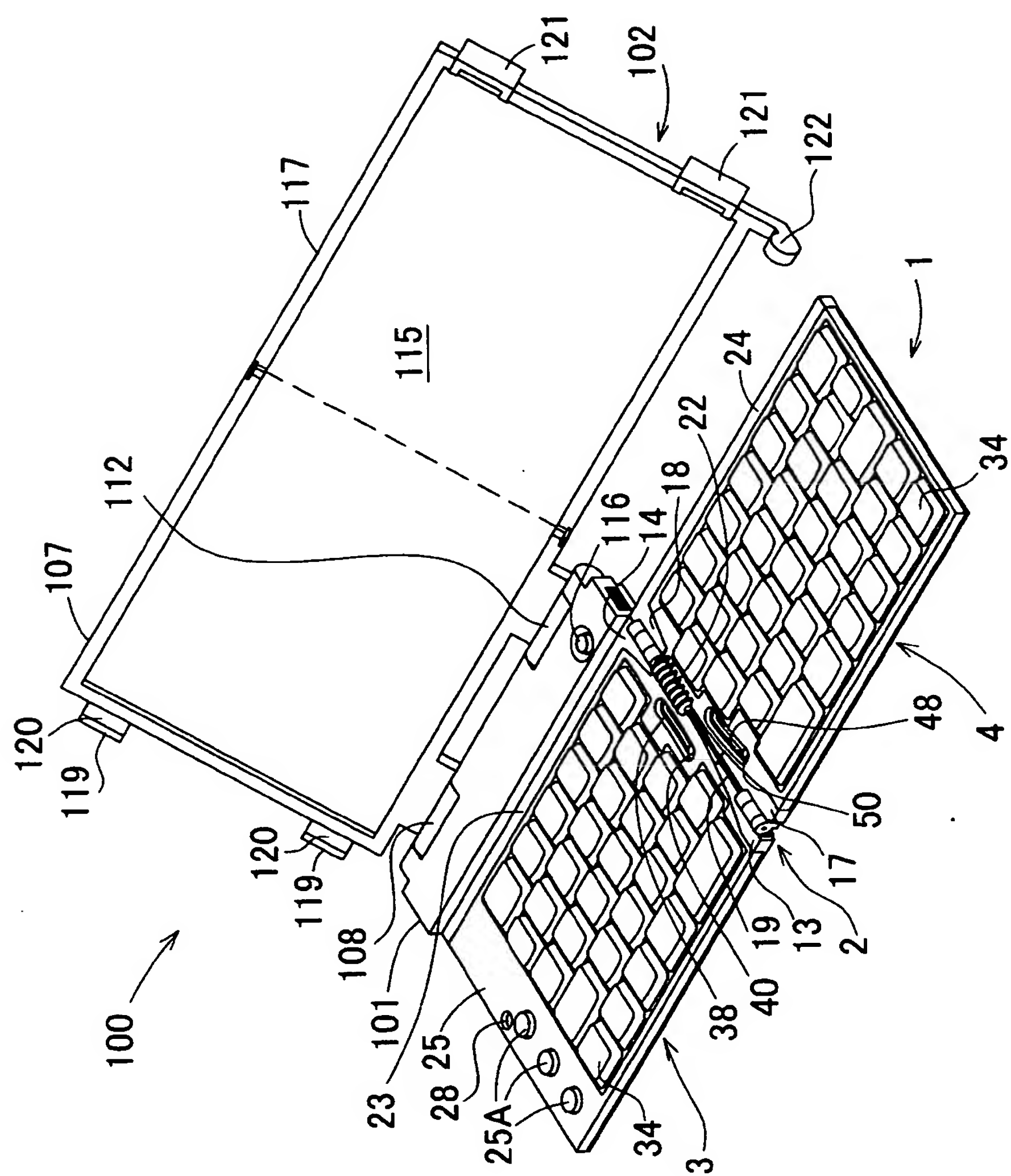
【符号の説明】

1	キーボード
2	回動連結部
3	第 1 キーボードユニット
4	第 2 キーボードユニット
1 0 0	入力装置
1 0 1	制御部本体
1 0 2	フレキシブルディスプレイ
1 0 4	支持凹部
1 0 5	支持凹部
1 0 6	支持孔
1 0 7	蓋部材
1 0 8	支持部
1 0 9	支持軸
1 1 0	支持孔
1 1 1	支持孔
1 1 2	支持部
1 1 3	支持軸
1 1 4	支持軸
1 1 5	表示部
1 1 7	蓋部材
1 1 8	カラー有機 E L ディスプレイ
1 2 2	突起部材
1 2 5	長孔
1 2 8	長孔
1 2 9	連結部材
1 3 2	リンク部
1 3 3	ネジ孔

1 3 4	ネジ
1 3 5	ナット
1 3 6	弾性金属薄板
1 4 1	P D A 装置
1 4 2	携帯電話
1 5 0	ノート型パーソナルコンピュータ
1 5 1	コンピュータ本体

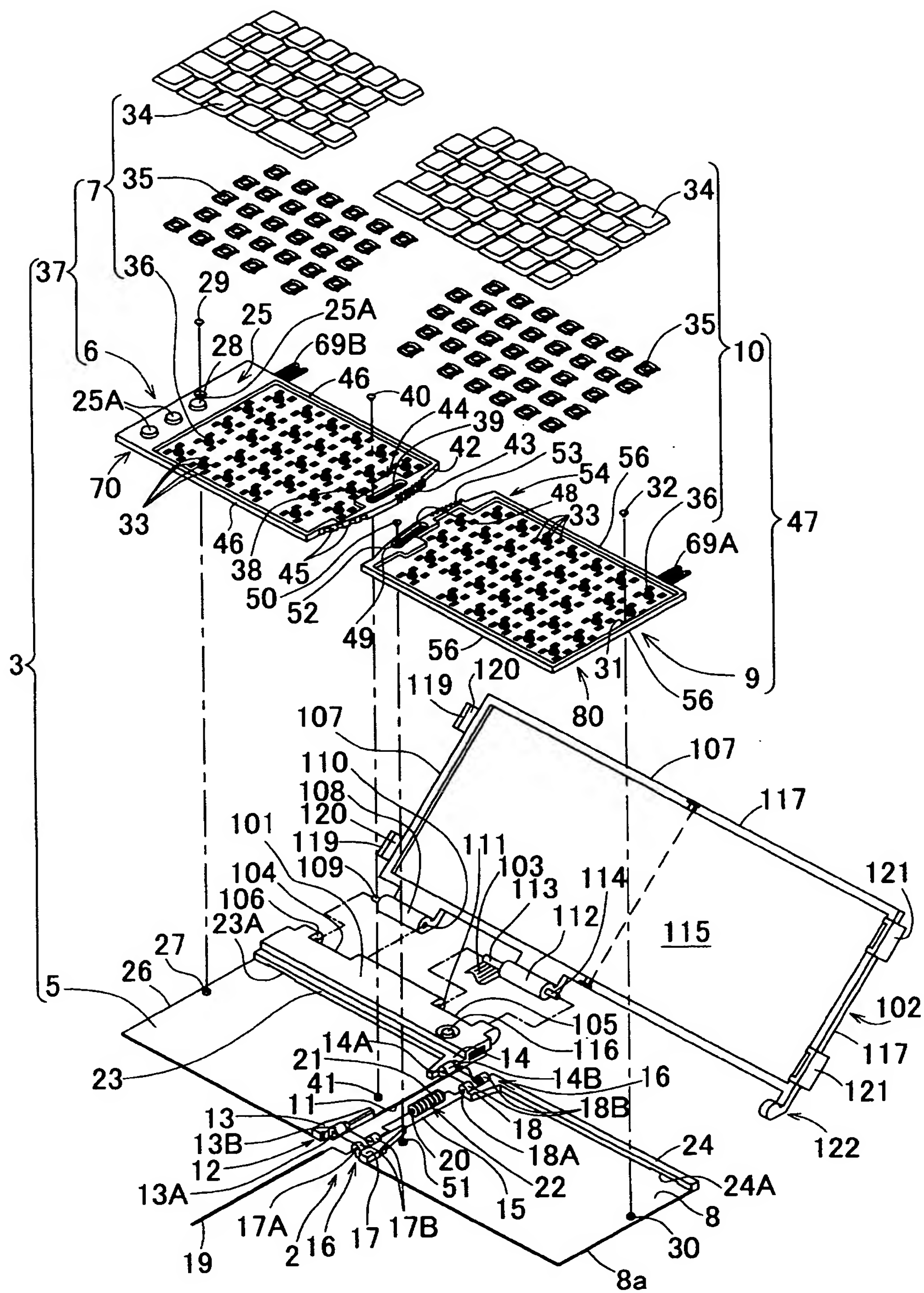
【書類名】 図面

【図 1】

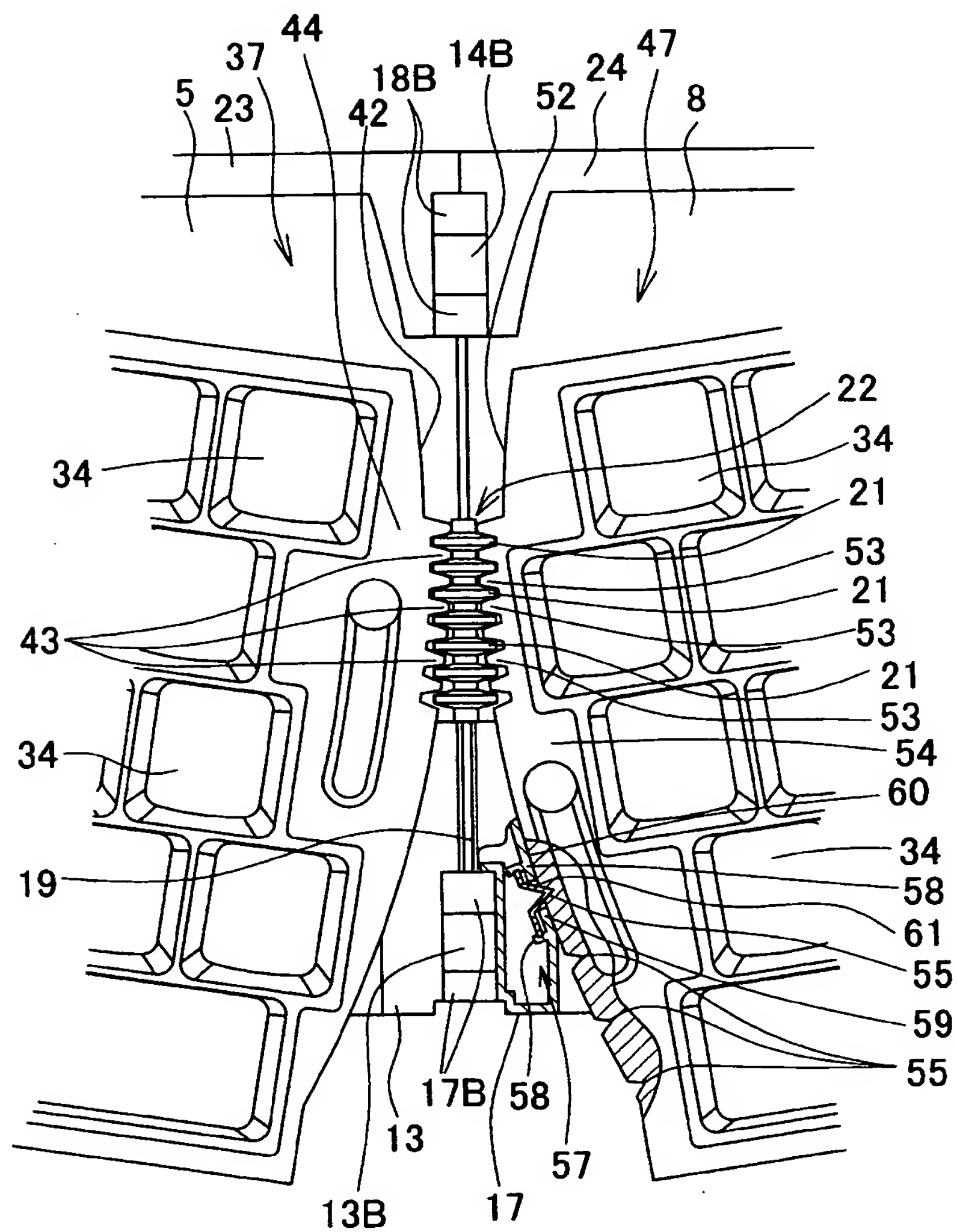




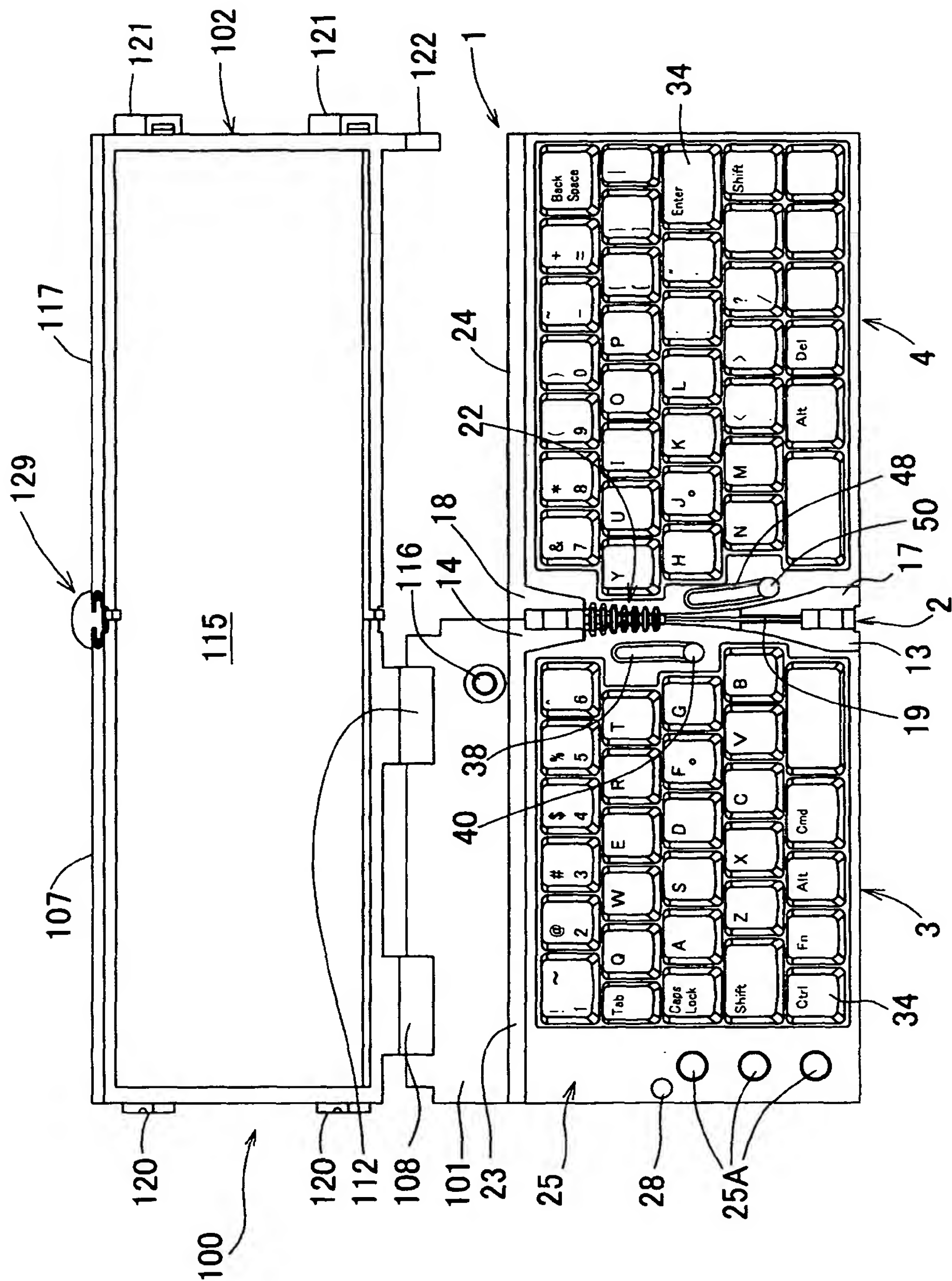
【図 2】



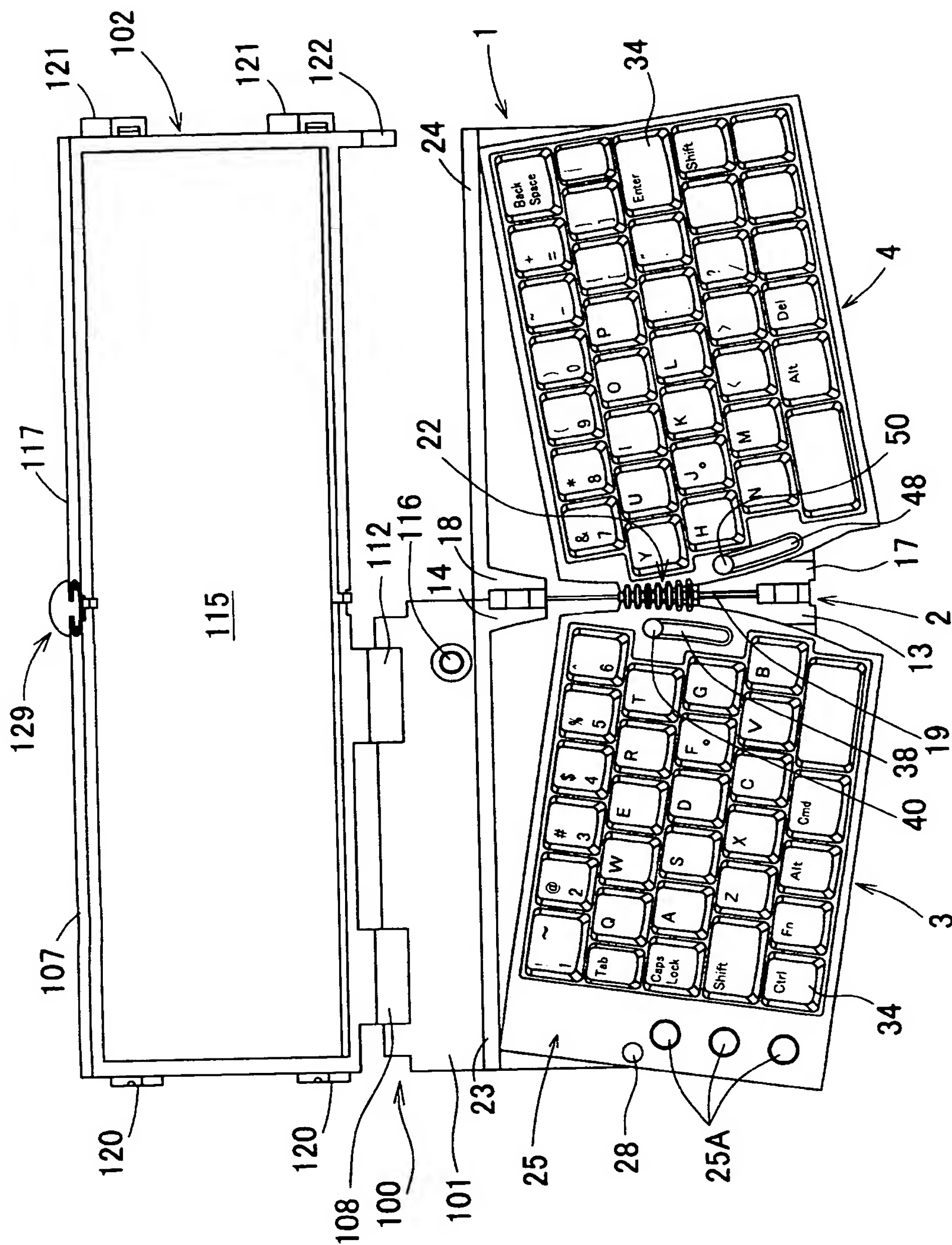
【図 3】



【図 4】



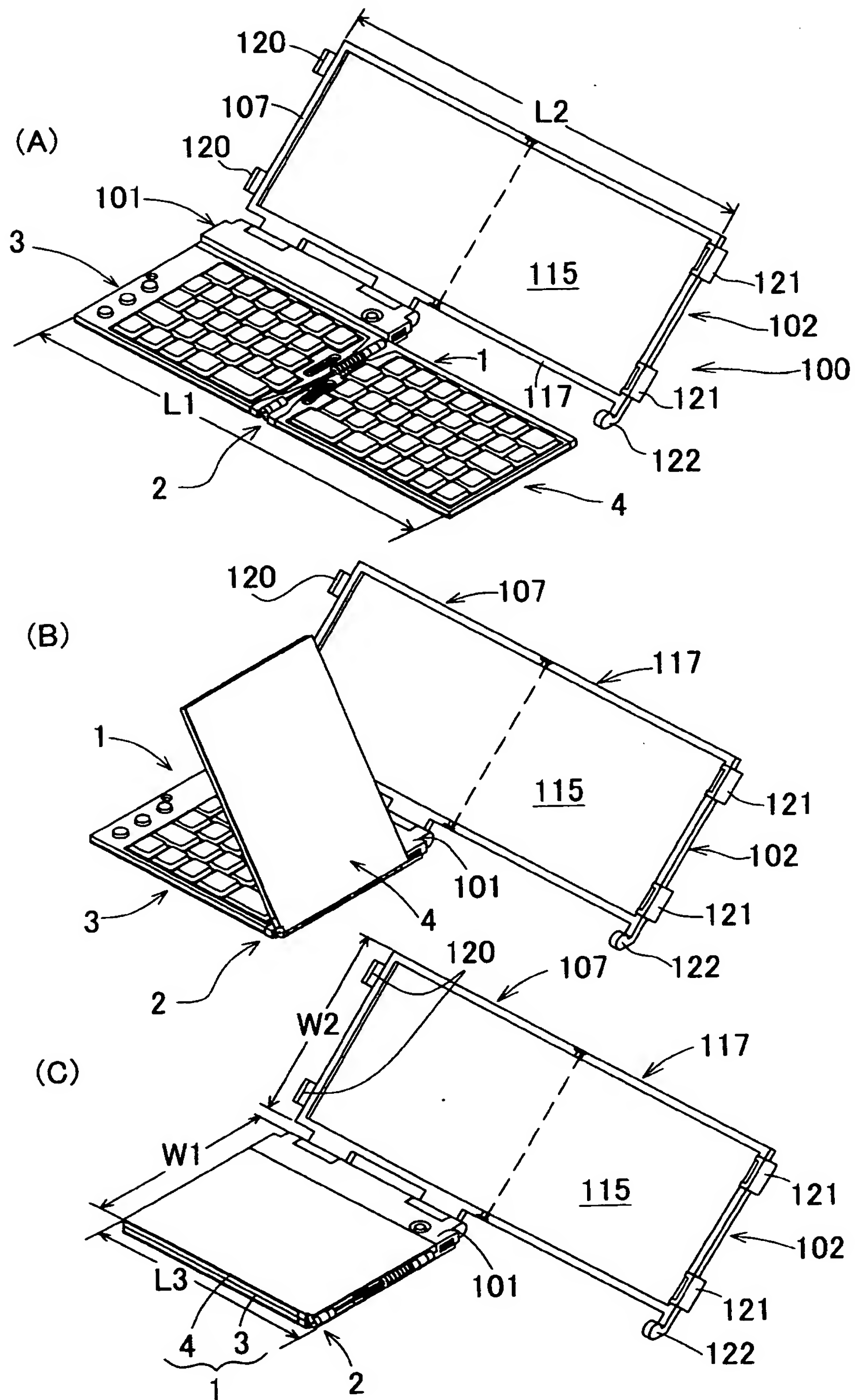
【図 5】



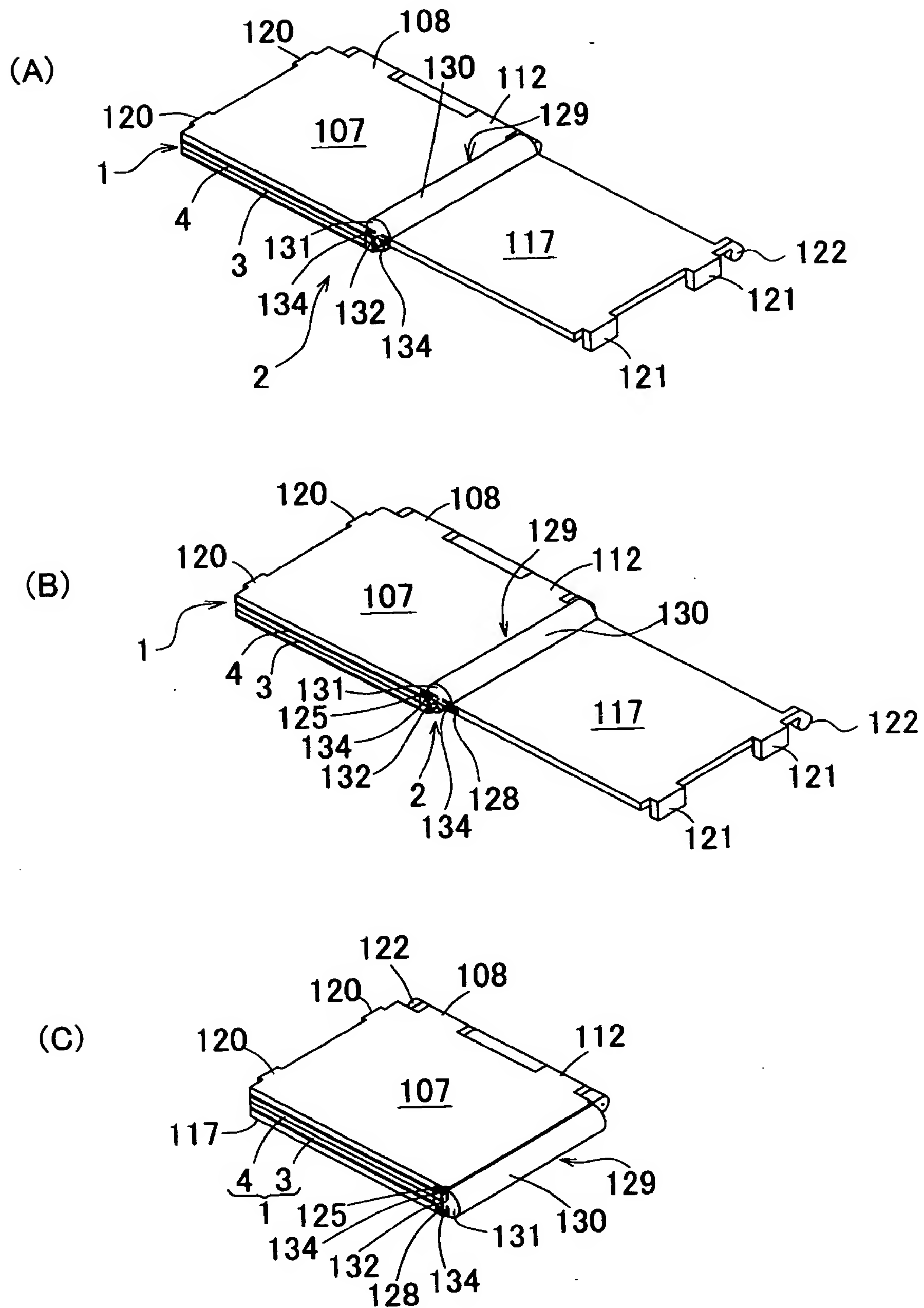




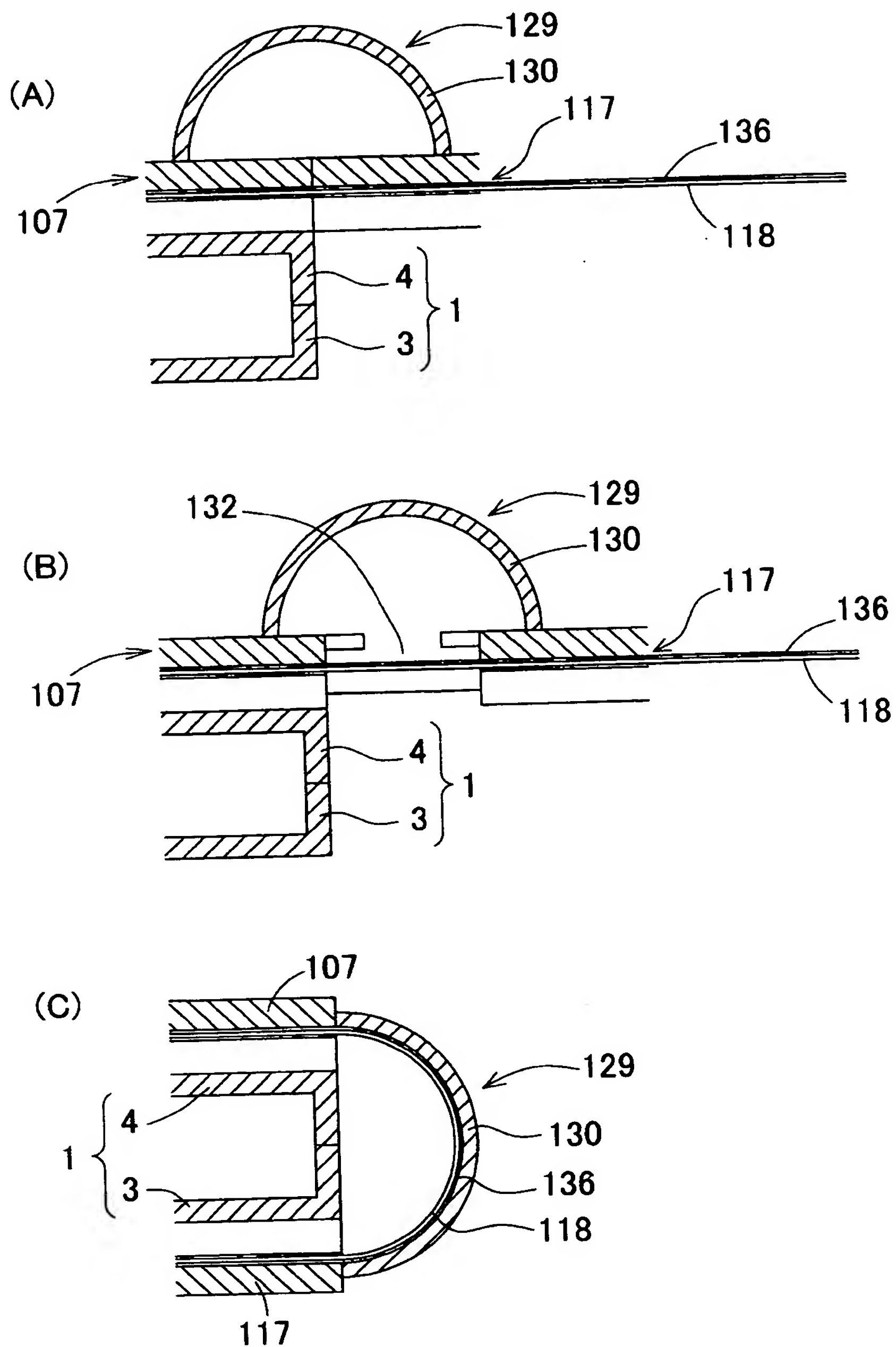
【図 7】



【図 8】

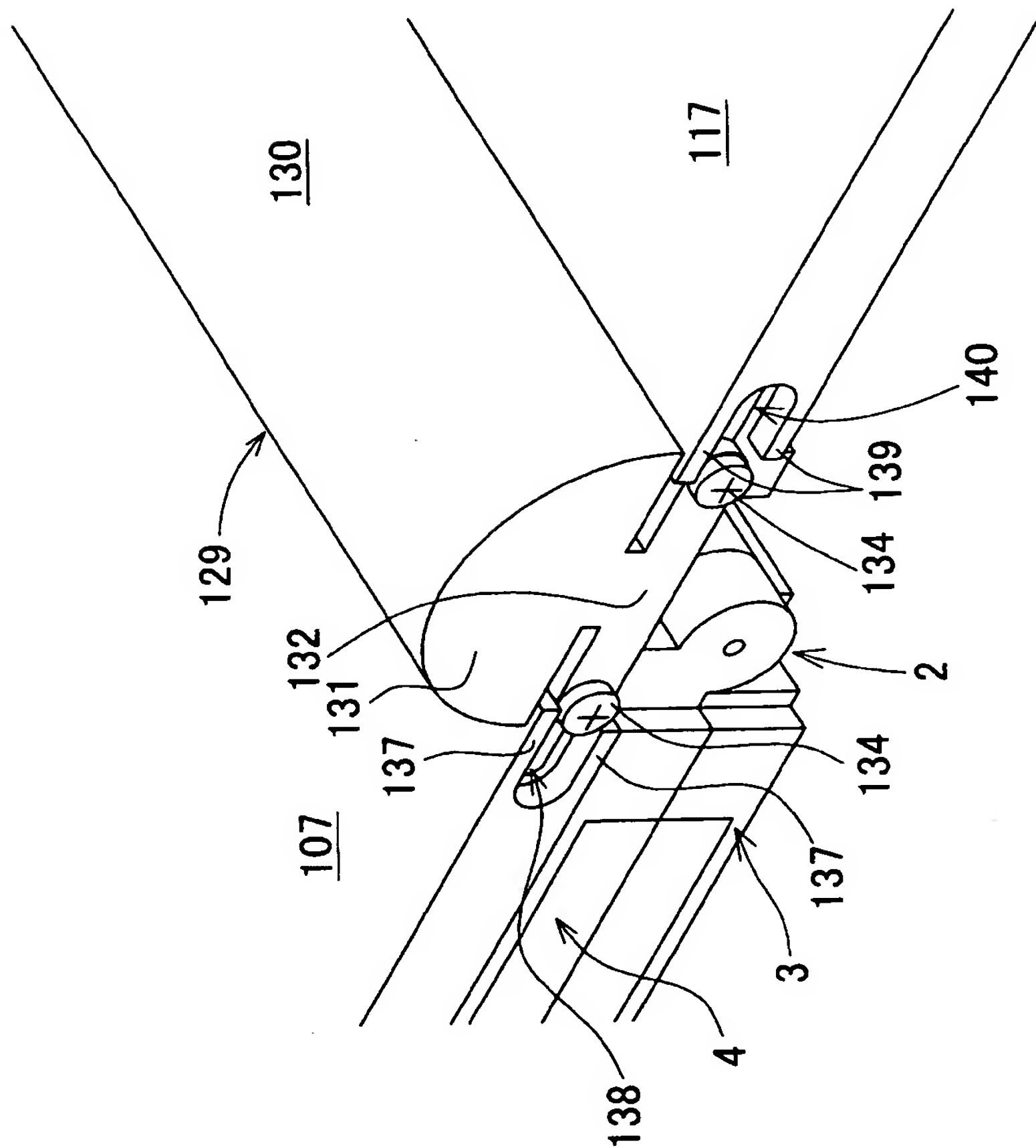


【図 9】



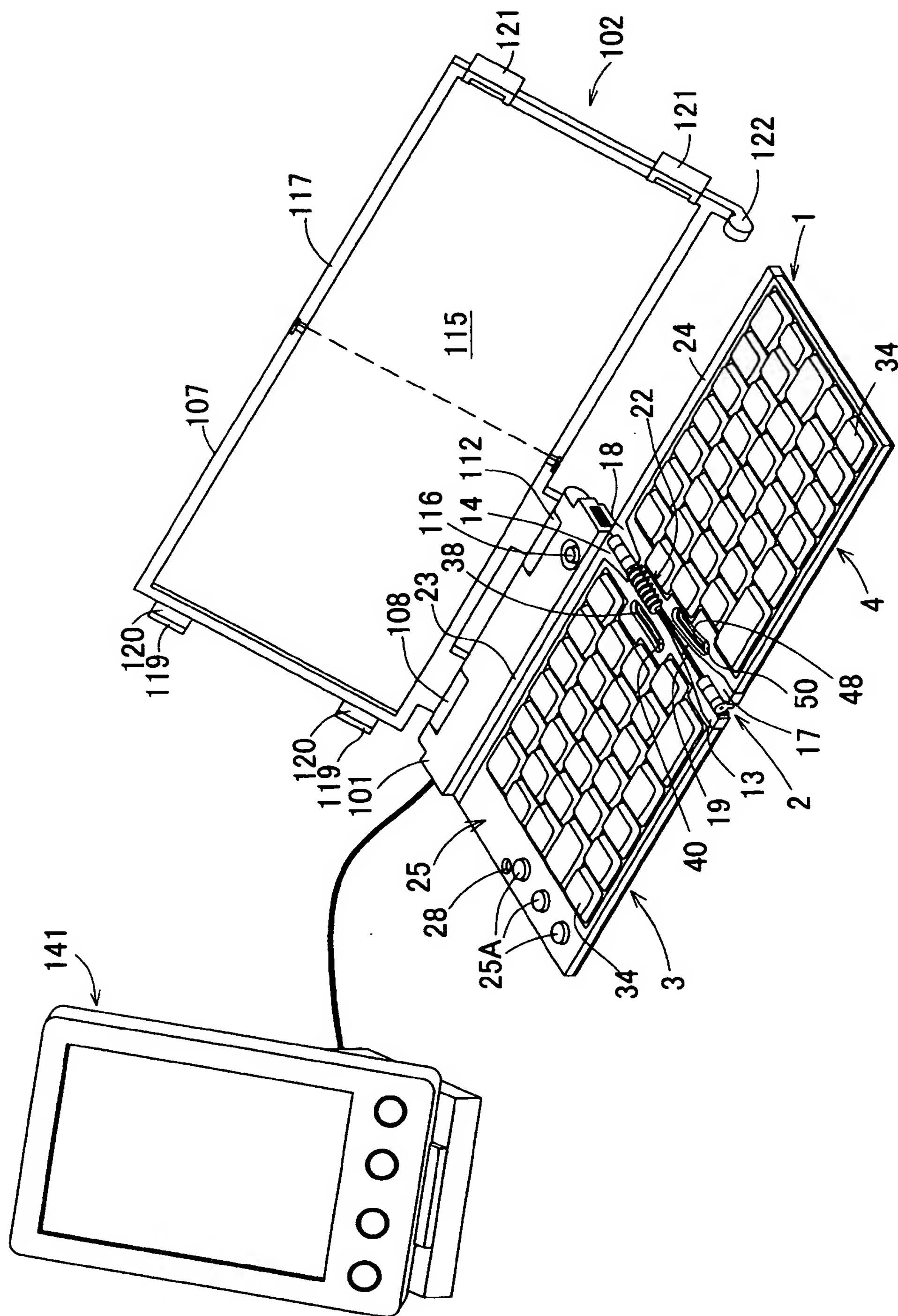


【図 11】

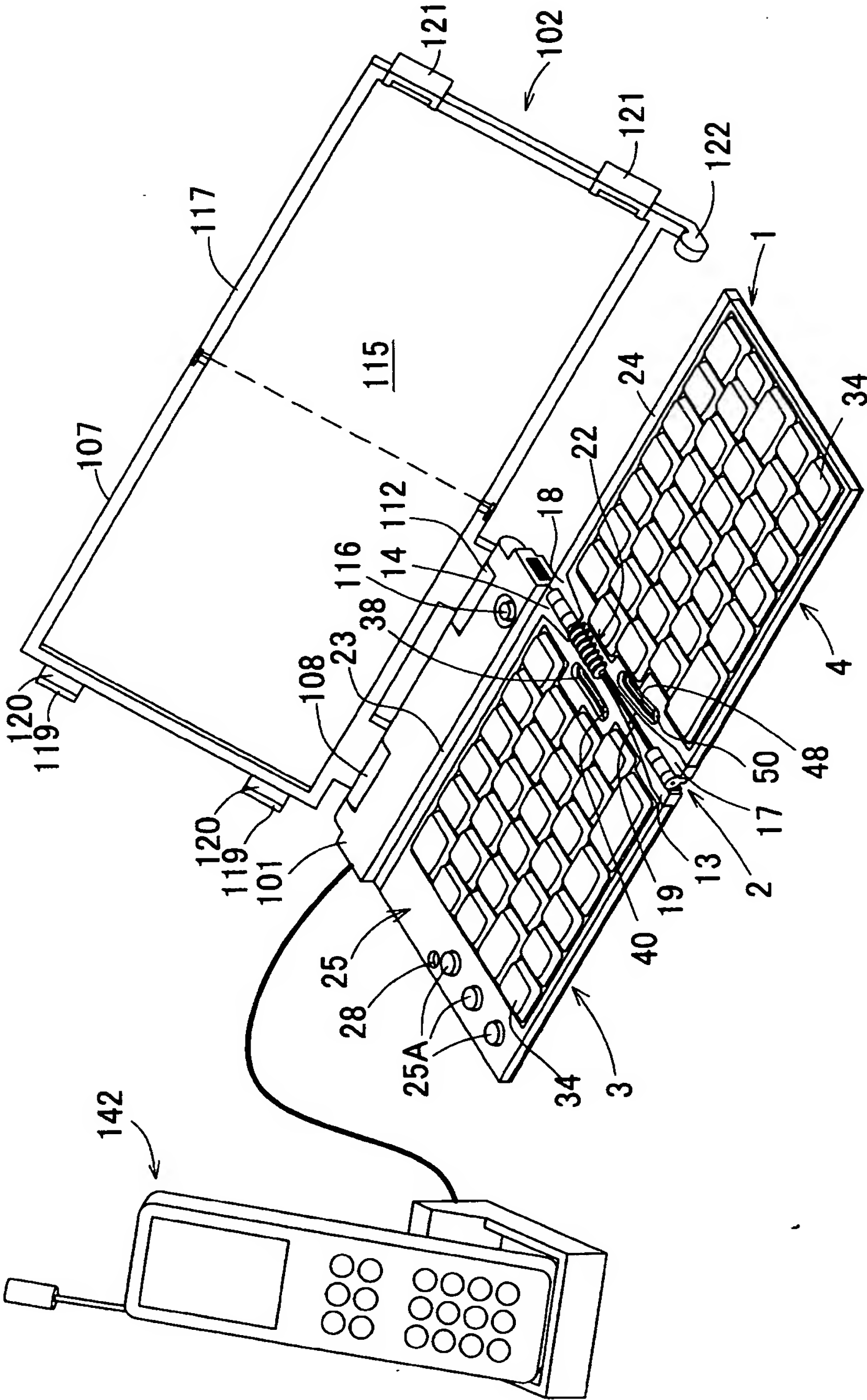




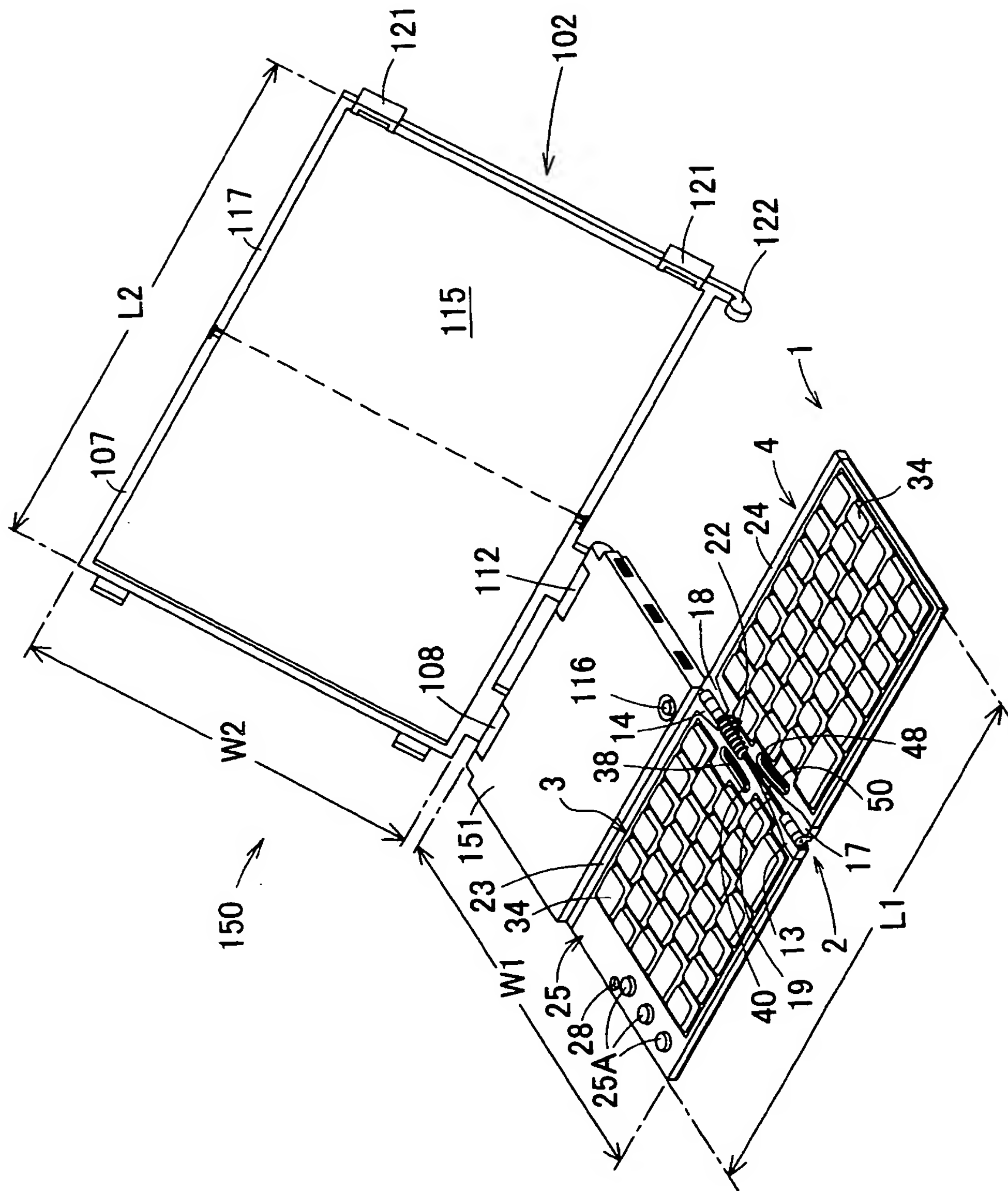
【図 12】



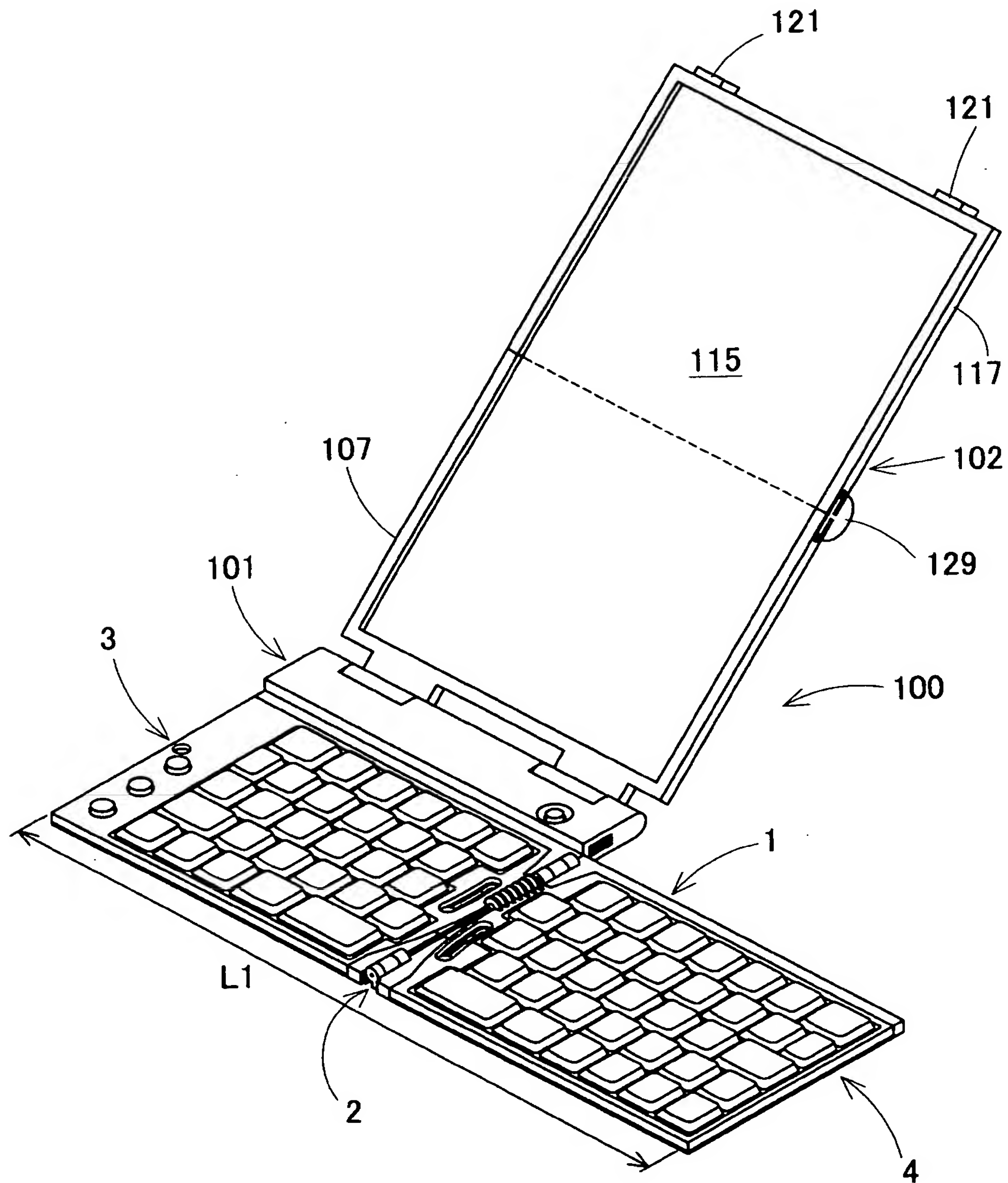
【図 13】



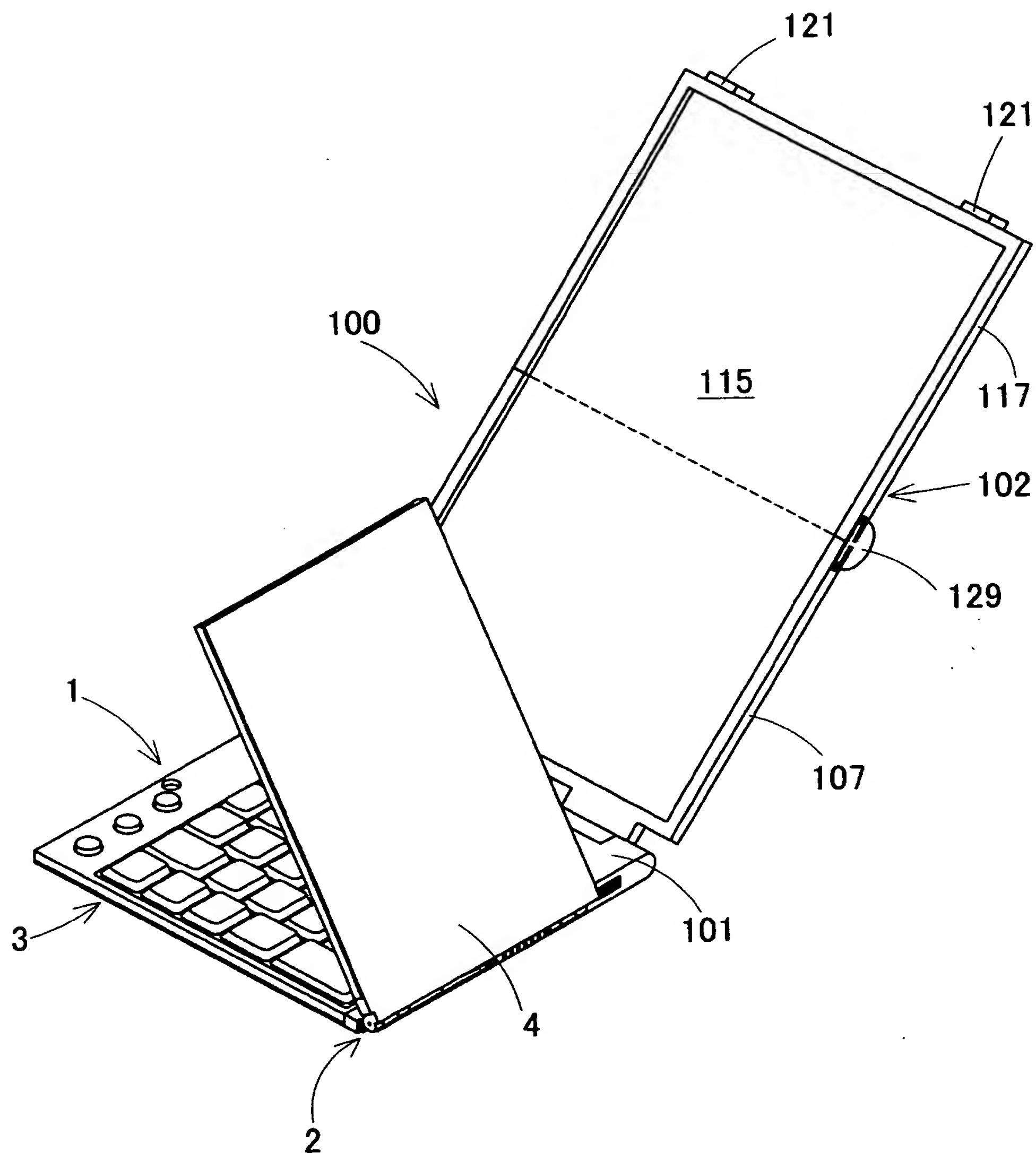
【図 14】



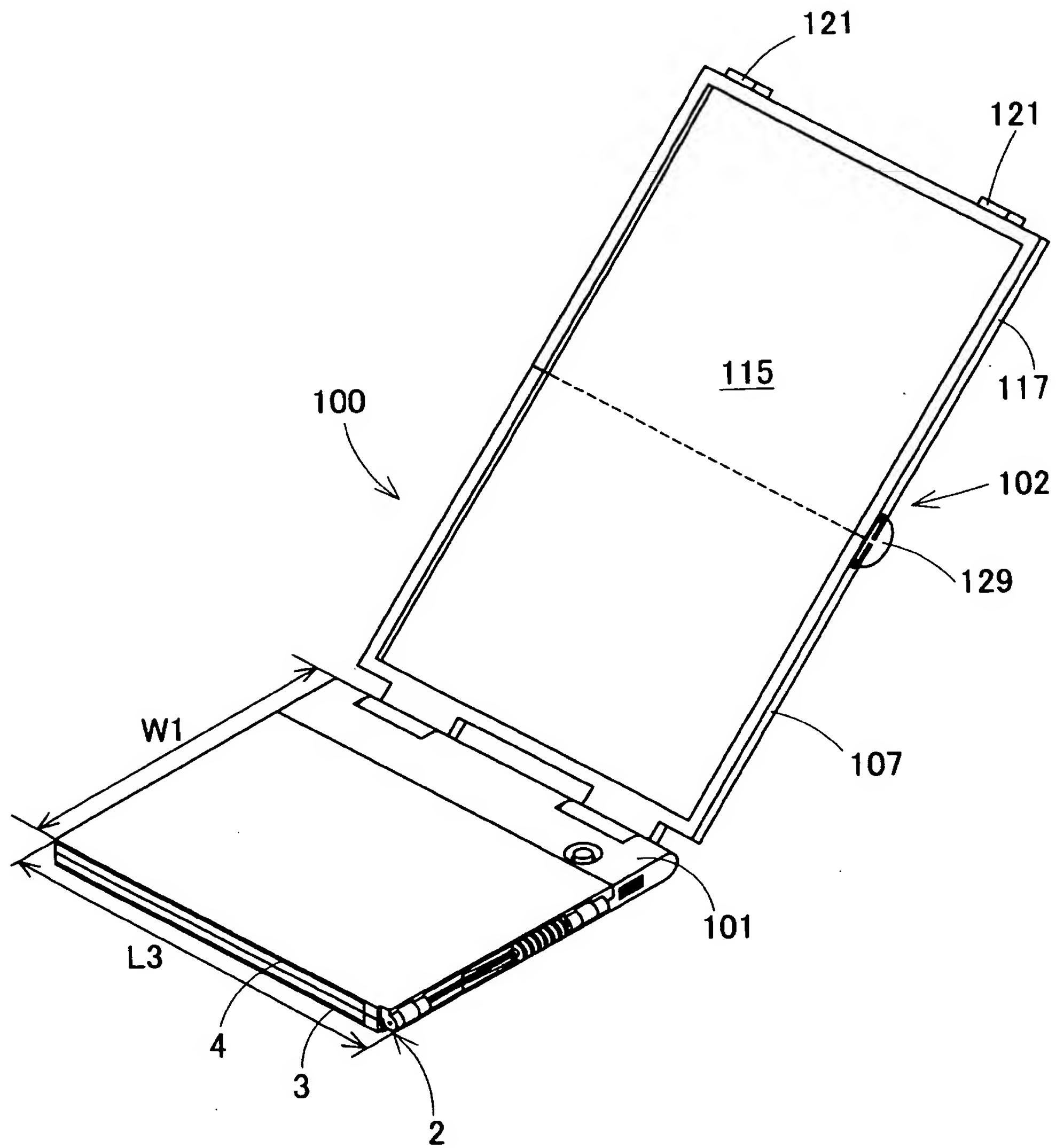
【図 15】



【図 16】

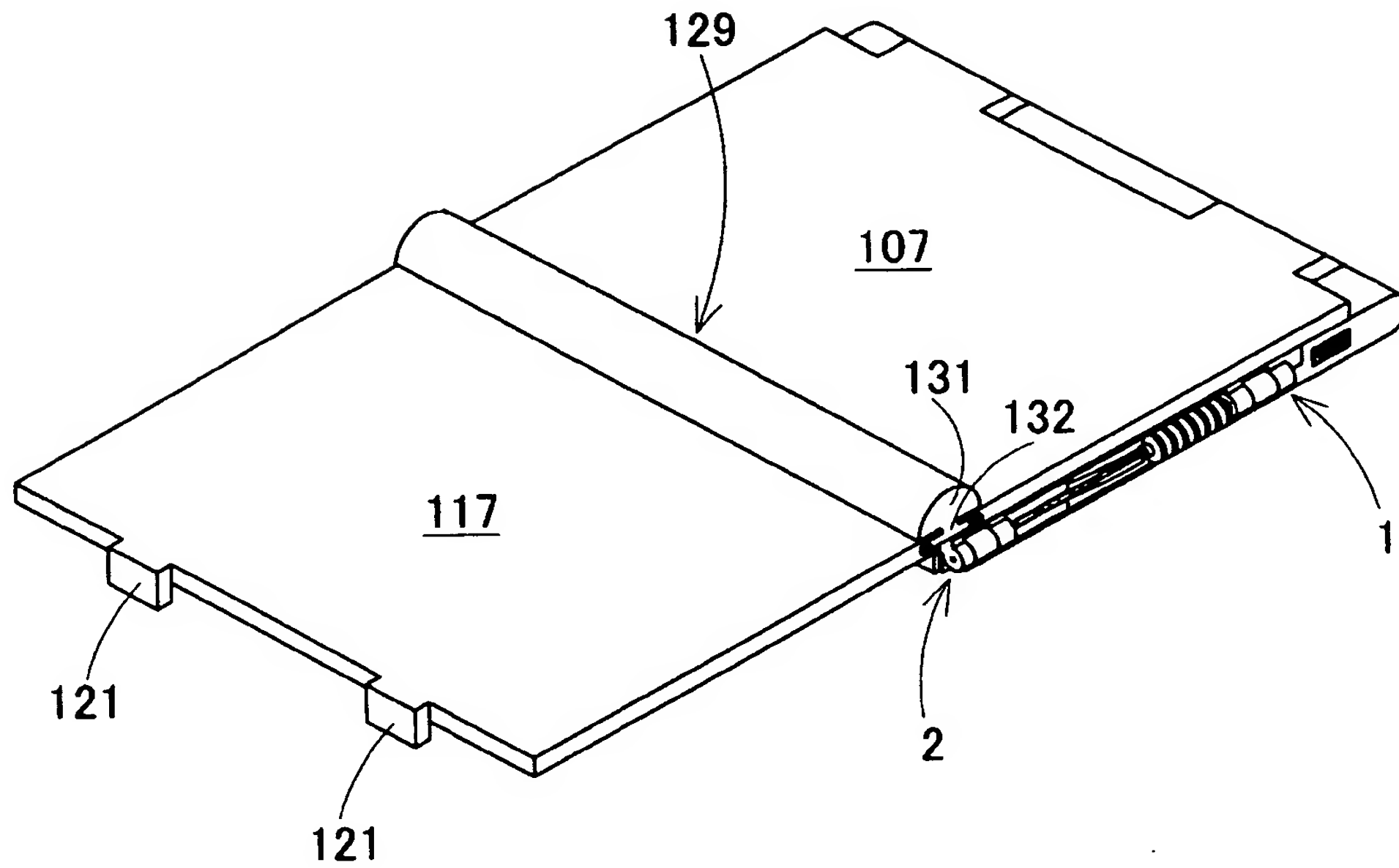


【図 17】

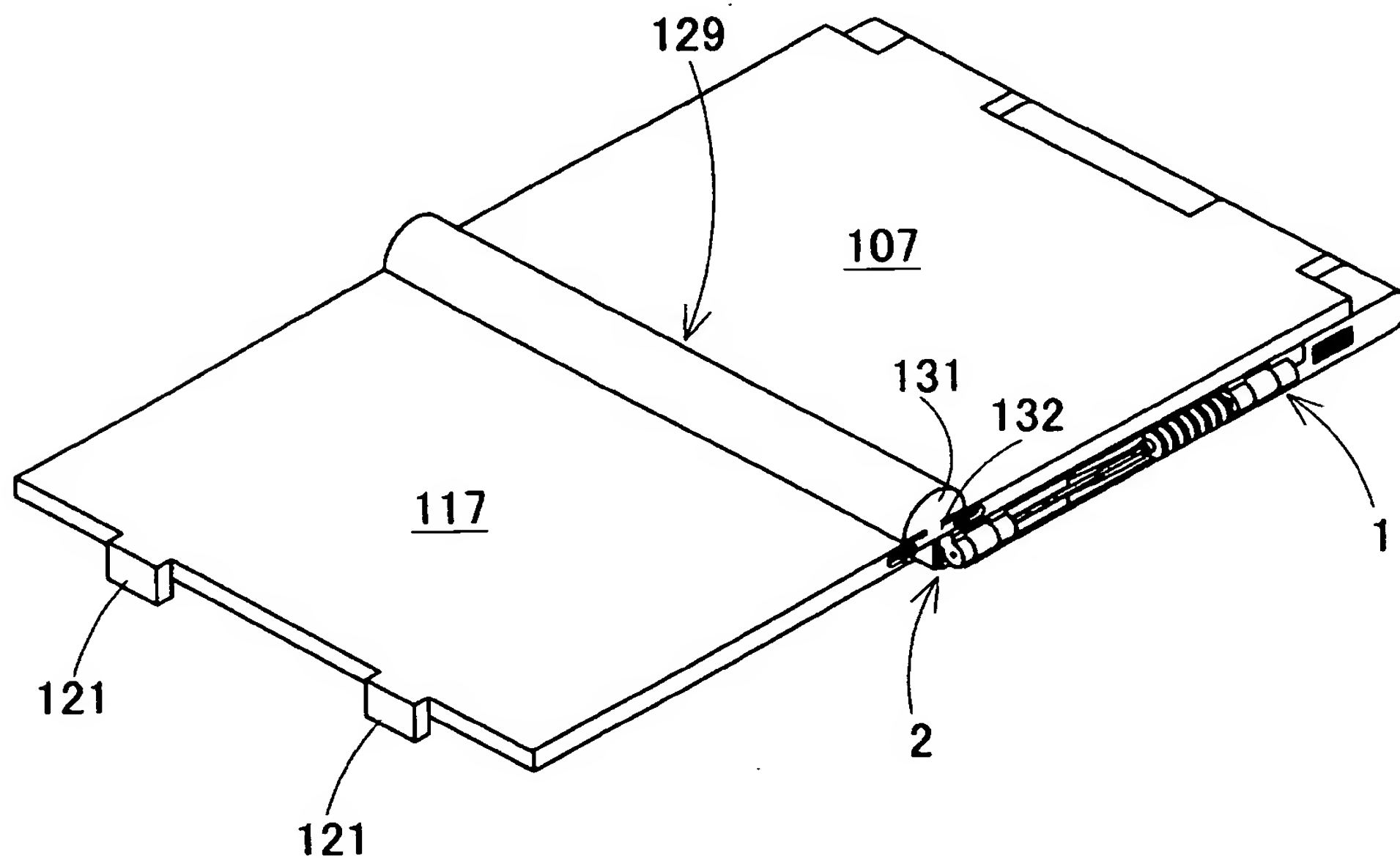




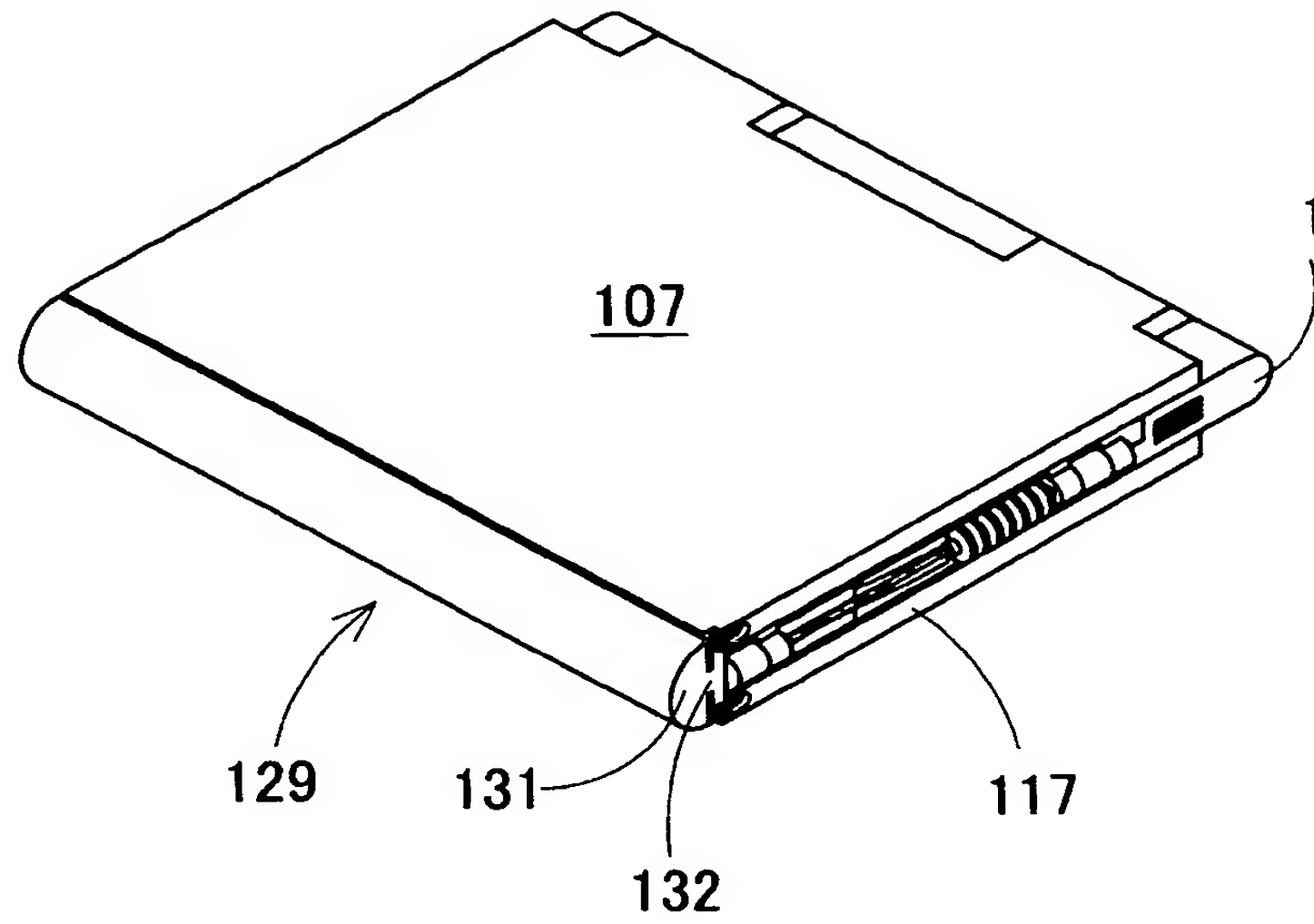
【図 18】



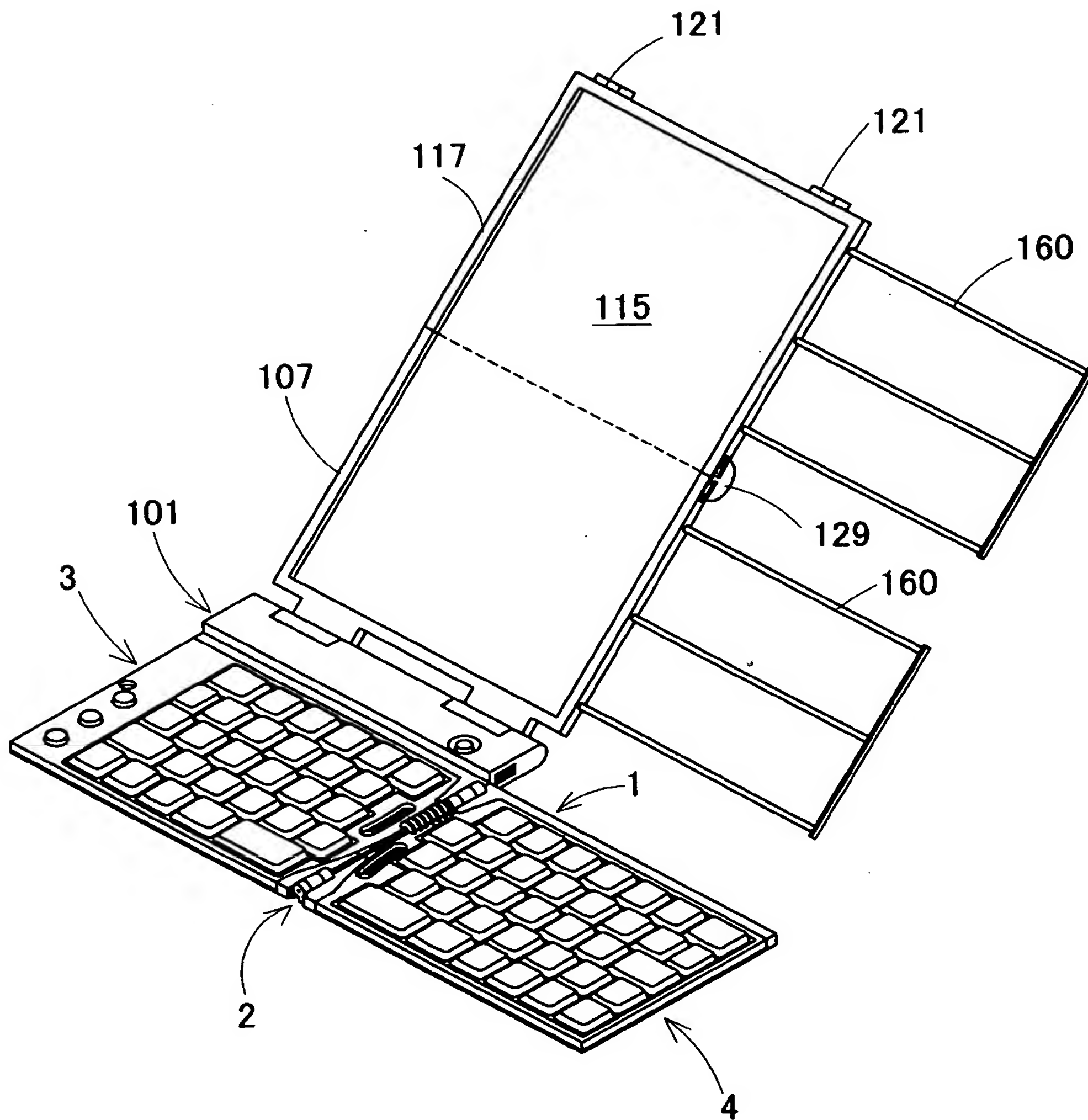
【図 19】



【図 20】



【図 2 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 キーボード及びディスプレイの双方を折畳可能に構成し、ディスプレイをキーボードの折畳状態に対応して折り畳み可能とすることにより、携帯時にはディスプレイを備えた入力装置やパーソナルコンピュータの携帯性を格段に向上することが可能であるととともに、使用時にはデスクトップ型の入力装置やパーソナルコンピュータと同等の良好な操作性を実現することが可能な入力装置及びパーソナルコンピュータを提供する。

【解決手段】 回動連結部 2 を介して折り畳み可能なキーボード 1 を構成する第 1 キーボードユニット 3 の一側に回動可能に取り付けられた可撓性のフレキシブルディスプレイ 1 0 2 が、キーボード 1 の使用時に第 1 及び第 2 キーボードユニット 3、4 が水平状態にされた際におけるキーボード 1 の長さ「L 1」に略等しい長さの表示部 1 1 5 を有し、また、キーボード 1 の非使用時にその可撓性に基づきフレキシブルディスプレイ 1 0 2 が、折畳状態にあるキーボード 1 の上下両面を被覆するように、第 1 及び第 2 キーボードユニット 3、4 が重ね合わされた際におけるキーボードの折畳長さ「L 3」に略等しい長さに折り畳まれるように構成する。

【選択図】 図 8

特願 2 0 0 2 - 2 8 5 2 7 0

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 6 7 ]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 1 1 月 5 日

[ 変 更 理 由 ]

住 所 変 更

住 所

愛 知 県 名 古 屋 市 瑞 穂 区 苗 代 町 1 5 番 1 号

氏 名

ブ ラ ザ ー 工 業 株 式 会 社